

Elina Bergman

# Sivustokokoelman luonti SharePoint 2013 -ympäristöön

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tietoverkot

Insinöörityö

16.5.2013

Tekijä Otsikko	Elina Bergman Sivustokokoelman luonti SharePoint 2013 -ympäristöön
Sivumäärä Aika	42 sivua 16.5.2013
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	tietotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	tietoverkot
Ohjaaja	tuntiopettaja Pasi Ranne
<p>Työn tarkoituksena oli perehtyä SharePoint 2013 -järjestelmään ja tutustua sen uusiin ominaisuuksiin sekä asentaa SharePoint-järjestelmä ja luoda sivustokokoelma. Työssä selvitettiin myös alustarakenteen kehitystä.</p> <p>Teoriaosuudessa selvitettiin, mikä SharePoint on ja mihin sitä käytetään. Työssä perehdyttiin SharePointin uusiin ominaisuuksiin ja versioihin. Myös alustarakenteen eli Windows Server 2012:n ja SQL Server 2012:n kehitystä, uusia ominaisuuksia ja eri versioiden eroja selvitettiin.</p> <p>Työn käytännönsuutta varten toteutettiin SharePoint-järjestelmän asennus. Sitä varten asennettiin Microsoft Windows Server 2012, Microsoft SQL Server 2012 ja SharePoint Server 2013. SharePointiin luotiin sivustokokoelma, jonka jälkeen se konfiguroitiin ja muokattiin.</p> <p>Työn tuloksena oli kattava katsaus SharePointin ja sen alustarakenteen uusiin ominaisuuksiin. Tuloksena saatiin myös toimiva SharePoint-järjestelmä ja luotu sivustokokoelma.</p>	
Avainsanat	SharePoint 2013, sivustokokoelma, intranet

Author Title	Elina Bergman Site collection deployment in SharePoint 2013 environment
Number of Pages Date	42 pages 16 May 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information Technology
Specialisation option	Data Networks
Instructor	Pasi Ranne, Lecturer
<p>The purpose of the project described in this thesis was to study the SharePoint 2013 system and explore its new features. This project also included the installation of the SharePoint system and creation of a site collection. Another object was to study the development of Microsoft Windows 2012 and SQL Server 2012.</p> <p>The theoretical section of the thesis describes what SharePoint is and what it is used for. The thesis gives more details about SharePoint 2013, its new features and what improvements there are compared to the older version. In addition, the improvements of Windows Server 2012 and SQL Server 2012 and their new capabilities and also differences between versions are clarified.</p> <p>In the practical part of the project, a SharePoint system was setup. For that Microsoft Windows Server 2012, Microsoft SQL Server 2012 and SharePoint Server 2013 were first installed. A site collection was created In SharePoint, and then it was configured and modified.</p> <p>As the result of this project, a comprehensive overview was obtained on SharePoint 2013, Windows Server 2012 and SQL Server 2012 and their new features. Secondly, a working SharePoint environment and a site collection were also made.</p>	
Keywords	SharePoint 2013, site collection, intranet

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Mikä SharePoint on?	1
3	Alustarakenteen kehitys	3
3.1	Windows Server 2012	3
3.2	SQL Server 2012	6
4	SharePointin kehitys ja uudet ominaisuudet	9
5	Asennus	18
5.1	Esivaatimukset	18
5.2	Windows server 2012 -palvelimen asennus	18
5.3	SharePoint-asennus	19
6	Sivustokokoelman luonti ja konfigurointi	28
7	Yhteenveto	38
	Lähteet	40

## Lyhenteet

AD	<i>Active Directory</i> , aktiivihakemisto. Käyttäjätilien hallintaohjelmisto.
AD DS	<i>Active Directory Domain Services</i> , säilyttää hakemistotietoja ja hallitsee käyttäjien ja ohjaukoneiden välisiä yhteyksiä.
BI	<i>Business Intelligence</i> , liiketoimintatiedon hallinta.
CA	<i>Central Administration</i> . Keskitetty hallinta, SharePointin graafinen hallintatyökalu.
Cmdlet	Cmdlet on komento, jota käytetään Windows PowerShell -ympäristössä.
DNS	<i>Domain Name System</i> , nimipalvelujärjestelmä, joka muuntaa verkkotunnukset IP-osoitteiksi.
Ekstranet	Yrityksen tai yhteisön ja asiakkaan välinen suljettu verkkopalvelu.
GUI	<i>Graphical User Interface</i> . Graafinen käyttöliittymä.
HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i> . Selainten ja WWW-palvelinten tiedonsiirto-protokolla.
HTTPS	<i>HyperText Transfer Protocol Secure</i> . Käytetään suojattuun tiedonsiirtoon webissä.
IE	<i>Internet Explorer</i> . Microsoftin internetselain.
IIS	<i>Internet Information Services</i> . Microsoftin kehittämä web-palvelin ohjelmisto, jonka avulla ohjelmoidaan ohjelmia.

Intranet	Lähiverkko, johon pääsee vain rajattu ryhmä, esimerkiksi yrityksen sisäiset internetsivut.
MS SQL Server	Microsoftin relaatiotietokantapalvelin.
.NET	Microsoftin kehittämä ohjelmistokomponenttikirjasto.
OU	<i>Organizational Unit.</i> Organisaatioyksikkö aktiivihakemistossa, jossa on objekteja, kuten käyttäjätilejä, ryhmiä, tietokoneita ja sovelluksia.
Palvelinfarmi	Palvelimet, joista SharePoint koostuu, ylimmän tason elementti SharePointin loogisessa arkkitehtuurissa.
PowerPivot	Microsoftin apuohjelma Excelille, jolla voi analysoida suuria tietomääriä.
PowerShell	Microsoftin komentotulkki Windows-käyttöjärjestelmiin.
Sisältötietokanta	Säilyttää web-sovelluksen tiedot, sivustokokoelmalla voi olla useita sisällön tietokantoja.
Sivu, Sivusto	Yksi tai useampi toisiinsa liittyvää web-sivua ja muita osia, jotka kuuluvat samaan sivustokokoelmaan.
Sivustokokoelma	Kokoelma web-sivuja, joilla on sama omistaja ja samat ylläpidolliset asetukset.
Skripti	Koostuu useasta komennosta, joilla saavutetaan haluttu toimenpide.
SQL	<i>Structured Query Language.</i> Relaatiotietokannan kyselykieli.
Web-sovellus	IIS web-sivu, jonka luonti ja käyttö tapahtuu SharePointissa.

## 1 Johdanto

Insinöörityöni tarkoituksena on perehtyä SharePoint 2013 -ohjelmistoon. Tulen tutustumaan SharePointiin teoreettisesti sekä käytännönläheisesti. Työssä tullaan asentamaan SharePoint-järjestelmä.

Teoriaosuudessa selvitän, mikä SharePoint on ja miten se on kehittynyt uuden version myötä. Perehdyn myös siihen, miten SharePointin alusta on kehittynyt. Selvitän, mitä uutta on kehitetty Windows Server 2012:een, sekä kerron, mitä merkittäviä uudistuksia SQL Server 2012:een on tullut.

Käytännönsuutena on tarkoitus asentaa Windows Server 2012, jonka päälle luon täydellisen SharePoint -ympäristön. SharePoint -ohjelmistolla tarkoitukseni on luoda ja konfiguroida sivustokokoelma. Projektia varten sain koululta tietokoneen, jolla toteutan asennukset ja konfiguroinnit.

## 2 Mikä SharePoint on?

Microsoft SharePoint on websovellusalausta, joka on tyypillisesti yhdistetty intranetin sisällönhallintaan ja tiedostonhallintaan. Nykyään SharePointissa on paljon muitakin ominaisuuksia. SharePointin avulla voidaan luoda ja hallita intranet-sivustojen ja tiedostonjaon lisäksi sosiaalisia verkostoja, yhteistyötä, ekstranet-sivustoja, internetsivuja, yrityshakuja sekä lisätä liiketoimintaälykkyyttä. SharePoint on suunniteltu erityisesti yrityskäyttöön. Keskitetyn tiedonjaon avulla voidaan helpottaa työntekoa ja parantaa yrityksen tehokkuutta.

Fyysinen arkkitehtuuri koostuu yhdestä tai useammasta palvelimesta eli palvelinfarmista. Pienin mahdollinen SharePoint-ympäristö asennetaan yhdelle palvelimelle. Tekemäni työ on myös toteutettu yhden palvelimen asennuksena. Yleisesti suuremmissa ympäristöissä on erillinen tietokantapalvelin, web-palvelin sekä sovelluspalvelimet. Palvelimet voivat olla fyysisiä tai virtualisoituja. SharePointiin luodaan web-sovelluksia, joihin lisätään yksi tai useampia sivustokokoelmia, joiden alle puolestaan luodaan sivut ja alisivut. Sivustokokoelman tiedot tallentuvat sisältötietokantaan.

SharePointin perustana ovat sivustot, jotka koostuvat muun muassa useista sivuista, listoista ja kirjastoista. Sivustojen luomiseen voi käyttää valmiita pohjia ja muokata niitä haluamansa näköisiksi. Listoja käytetään sivustoilla ja ne voivat sisältää esimerkiksi linkkejä muille internetsivuille. Listat ovat verrattavissa tietokantatauluihin. Kirjastot ovat ikään kuin listoja, mutta ne sisältävät tiedostoja. SharePoint sivustoilla käytetään myös web-osioita, jotka antavat käyttäjille mahdollisuuden muokata sivuston sisältöä ja ulkoasua. Käyttöliittymä muistuttaa Microsoft Officea, ja Office-paketti on integroitu SharePointiin. Webtyökalut ovat helppokäyttöisiä myös tavalliselle käyttäjälle, jolla ei ole erityisosaamista SharePointista. [1.]

SharePoint koostuu useista eri tekniikoista ja tuotteista. Yleisesti SharePointista puhuttaessa voidaan tarkoittaa seuraavia eri tuotteita:

- SharePoint Foundation on perustana kaikille SharePoint-sivuille, ja sen avulla voidaan nopeasti luoda uusia sivuja ja yhdistää muun muassa websivuja, tietoa ja kalentereita.
- SharePoint Server perustuu SharePoint Foundationiin ja sisältää kaikki samat ominaisuudet, mutta lisäksi on myös paljon muita ominaisuuksia kuten liiketoimintatiedon hallinta ja yrityksen sisällönhallinta. SharePoint Server on saatavana myös pilvipohjaisena palveluna.
- SharePoint Online on pilvipohjainen palvelu kaikenkokoisille yrityksille. Se ei vaadi asennuksia ja käyttöönottoa vaan palvelu saadaan saman tien käyttöön tilaamalla. Työntekijät voivat luoda tiedostojenjakosivuja niin yrityksen sisäiseen käyttöön kuin myös yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden käyttöön.
- SharePoint Designer on ilmainen websivujen suunnittelutyökalu, joka on käytettävissä SharePoint Foundationin ja Serverin kanssa.
- SharePoint Workspace on työpöytäohjelma, jonka avulla voi työskennellä SharePoint sivujen parissa ilman internetyhteyttä. Sisältöön voi tehdä muutoksia, jotka lopulta päivittyvät sivustolle, kun ollaan jälleen yhteydessä internetiin.



Yritykset voivat miettiä oman tarpeensa mukaan, mitä tuotteita halutaan yhdistellä. Esimerkiksi SharePoint Online on helppo valinta silloin, jos ei haluta käyttää paljon resursseja SharePointin käyttöönottoon. [2.]

### **3 Alustarakenteen kehitys**

#### **3.1 Windows Server 2012**

Windows Server 2012 on Windows 8:n palvelinversio, ja ne kehitettiin samaan aikaan. Windows Server 2012 on Windows Server 2008 R2:n seuraaja. Server 2012 on kuudes Windows-palvelinversio, ja tuote tuli yleisesti saataville syyskuussa 2012. Kuitenkaan kaikkia versioita ei julkaistu samaan aikaan, vaan Essentials tuli saataville vasta marraskuussa.

Microsoft on uudistanut versiojärjestelmän, enää ei ole Standard-, Enterprise- ja Web-versioita kuten Windows 2008:ssa. Niiden tilalle on tullut Standard- ja Datacenter-versiot, jotka ovat vaativampaan käyttöön esimerkiksi SharePointin ja SQL-palvelimen ylläpitämiseen. Jos käytössä on useita virtuaalikoneita, silloin Datacenter versio on oikea valinta. Suurin ero Datacenter- ja Standard-versioiden välillä onkin juuri virtualisointimahdollisuus; Datacenterissä on rajaton virtualisointioikeus, kun taas Standardissa virtuaalikoneiden määrä on rajattu kahteen lisenssiä kohden. Kaikki ominaisuudet ovat muuten samat kyseisissä versioissa. Tässä työssä käytetty versio on Standard. Standard- ja Datacenter-versioiden lisäksi ovat vielä Essentials ja Foundation.

Essentials on tarkoitettu pienille yrityksille, ja se antaa yhdistämismahdollisuuksia tarjoamalla myös pilvipohjaisia sovelluksia ja palveluita yrityksen käyttöön. Essentials mahdollistaa ydinverkon ja tietoturvan säilyttämisen paikallisessa ympäristössä. Foundation on myös tarkoitettu pienille yrityksille, mutta siinä on kuitenkin rajatummalla toiminnallisuudella kuin Essentialissa eikä siinä ole lainkaan virtualisointitukea. Foundationia myydään vain laitevalmistajien kautta. [3; 4, s. 4; 5; 6; 7.]

Uudessa versiossa on useita uusia ominaisuuksia ja parannuksia Windows Server 2008 R2:een verrattuna. Ensimmäinen asia, jonka Server Managerissa huomaa uudistuneen on graafinen käyttöliittymä. Windows Server 2012:ssa on Windows 8-

tyylinen liittymä. Tervetuloa-paneelissa on pika-aloitus (Quick Start) -valikko, josta saa valittua tarpeellisimmat toiminnot suoraan, kuten paikallisen palvelimen konfigurointi ja ja roolien lisäys. Myös työkalut-valikossa (Tools) Server Managerin yläreunassa on yleisimpiä ylläpidollisia toimintoja valmiina. Toisin kuin aiemmissa versioissa Server Managerilla voi hallita etänä useita Windows Server -järjestelmiä. Kun muita tietokoneita on lisätty hallittaviksi Server Manageriin, niiden sijainti saadaan aktiivihakemiston, nimipalvelun (DNS) tai IP-osoitteen avulla. Etäpalvelimille voidaan tehdä omia ryhmiä, jolloin muutokset saadaan kerralla tehtyä kaikille ryhmän palvelimille. Server Managerissa pääsee myös etäpalvelinten tapahtumalokeihin ja palvelulistoihin, joista palveluita voi muun muassa pysäyttää ja käynnistää uudelleen. Uutena ominaisuutena on myös Best Practices Analyzer, jonka avulla voi seurata esimerkiksi palvelinten suorituskykyä. [8.]

Windows Server 2012 tuo uusia hallintaominaisuuksia, jotka mahdollistavat yhdistämisen useaan koneeseen samanaikaisesti Server Managerin kautta ja roolien ja ominaisuuksien käyttöönoton niin fyysisille kuin virtuaalisillekin koneille. Yhteyttä varten ei tarvita fyysistä pääsyä tai Remote Desktop -protokollaa, koska yhteyden saa suoraan Server Managerilla. Kun pystyy hallitsemaan palvelinjoukkoja kollektiivisesti, pystytään vastaamaan liiketoiminnan kannalta kriittisiin ongelmiin nopeammin. Server Managerin avulla hallinta on keskitettyä ja yksinkertaista. Windows PowerShell versio 3.0 on hyvä ja tehokas työkalu tehtävien automatisoinnissa. Palvelinroolien ja automatisoinnin hallintaan on yli 2300 komentoa (cmdlet). Vankka automaatio parantaa tehokkuutta. [9.]

Aktiivihakemistoon on tehty merkittävästi muutoksia aiempaan versioon verrattuna. Aktiivihakemiston hallintapalveluun (Active Directory Domain Services) on uuden version myötä tullut kloonausominaisuus virtuaalisille ohjauskoneille. Sen avulla on mahdollista nopeuttaa uusien ohjauskoneiden käyttöönottoa, kun tietokone luo kopion nykyisestä ohjauskoneesta ja luo konfiguraatietiedoston PowerShell-komentojen avulla. Tämä ominaisuus vähentää käyttöönoton aikaa ja vaivaa. Active Directoryn hallintaa on yksinkertaistettu ja useita alustamuutoksia on tehty koskien skaalautuvuutta ja tietoturvaa, tietoihin pääsyä on helpompi hallita. [3; 7; 10.]

Ryhmäoikeuksiin (Group Policy) on tullut paljon uusia ominaisuuksia ja myös vanhoja ominaisuuksia on päivitetty. Ryhmäoikeuspäivitykset on mahdollista päivittää etänä useille koneille. Tämä toiminnallisuus päivittää valittujen tietokoneiden ja käyttäjien

ryhmäoikeusasetukset (computer and user group policy settings). Ryhmäoikeusominaisuuden voi ottaa käyttöön myös Windows RT - käyttöjärjestelmässä. [11.]

Vikasietoisuusklusteri (failover cluster) tarjoaa saatavuutta ja skaalautuvuutta useille palvelinkuormituksille (server workloads). Nämä sisältävät palvelinsovellukset, kuten Exchange-palvelimen, Hyper-V:n, SQL-palvelimen ja tiedostopalvelimet. Kun vikasietoisuusklusterilla jokin palvelimista hajoaa, toiset koneet alkavat tarjota menetettyjä palveluita. Klustereiden hallintaa on helpotettu Windows Server 2012:ssa.

Skaalautuvuus on huomattavasti suurempi Windows Server 2008 R2:een verrattuna. Windows Server 2012 tukee 64 konetta (node) klusterissa, kun Windows Server 2008 R2 tukee vain 16:ta konetta. Virtuaalisia tai klusteroituja koneita Windows Server 2012 tukee 8000:ta, kun Windows Server 2008 R2 tukee vain 1000:ta virtuaalista tai klusteroitua konetta. Täysin uusina ominaisuuksina ovat tulleet muun muassa laajojen klustereiden graafiset hallintatyökalut sekä klusteroitujen virtuaalikoneiden ja muiden klusteroitujen roolien hallinta ja siirreltävyys. Uusien ominaisuuksien myötä on mahdollista myös monitoroida sovelluksia, joita ajetaan klusteroiduilla virtuaalikoneilla. Myös ohjelmistopäivityksiä voidaan ajaa klusteroiduilla koneilla ja samaan aikaan ylläpidetään saatavuutta. [12.]

Windows Server 2012:ssa on virtualisointialustana Hyper-V, joka mahdollistaa konesalin siirtämisen pilvialustaan. Hyper-V tukee 64 prosessoria ja 1 TB muistia sekä sisältää uuden virtuaalisen kovalevymuodon, jossa on kapasiteettia 64 TB. Uudessa kovalevymuodossa VHDX:ssa on paljon suurempi tallennuskapasiteetti kuin vanhassa VHD-formaatissa. VHDX tarjoaa datan turmeltumisen suojan virtakatkosten varalle sekä optimoi levyjä suorituskyvyn huononomisen estämiseksi. Näiden ominaisuuksien ansiosta yrityksen virtualisointi-infrastruktuuri tukee suurten ja tehokkaiden virtuaalikoneiden konfigurointia, jotka sisältävät suuria määriä tietoa ja infrastruktuuria voi joutua skaalamaan suurempaan mittakaavaan. Yritykset saavat säästöä ja toiminnan tehokkuutta, kun suuret tietomäärät voidaan pitää isommilla ja tehokkaammilla palvelimilla useiden pienempien palvelinten sijaan. [13.]

Verkonhallinnasta on tehty suoraviivaista Windows Server 2012:ssa ja koko verkkoa voi hallita yhtenä palvelimena, mikä antaa luotettavuutta ja skaalautuvuutta useille palvelimille pienemmillä kustannuksilla. Automaattinen uudelleenreititys

levyjärjestelmien, palvelimien ja verkon katkoksissa mahdollistaa tietojärjestelmien pysymisen saatavilla minimaalisella katkokseella. [14.]

Uudet ominaisuudet ja parannukset Windows Server 2012:ssa tuovat joustavuutta sovellusten suhteen. On mahdollista rakentaa ja ottaa käyttöön sovelluksia paikallisesti ja pilvessä jopa samanaikaisesti hybridiratkaisun avulla. IIS-versio 8 ja ASP.NET-versio 4.5 takaavat joustavan, skaalautuvan ja mahdollisimman turvallisen sovellusalan. Windows Server 2012 tarjoaa tehokkuutta web-sovelluksille. Sovellusten alustus nopeuttaa niiden käynnistämistä. Palvelunlaatua saadaan keskusyksikön muistin käytön rajaamisella (CPU throttling), jolloin web-sovellukset eivät vaikuta toistensa suorituskykyyn. Dynaamiset FTP- ja IP-rajoitukset estävät oikeudettoman pääsyn. Visuaalisella Configuration Editorilla voidaan muokata konfiguraatioita, ja skriptigeneraattori luo toistettavia tehtäviä. [15; 16.]

### 3.2 SQL Server 2012

SQL 2012 -palvelin on Microsoftin ensimmäinen pilvivalmis tietokantapalvelu. Se tarjoaa yrityksille tehokkaat työkalut tietojen suojelemiseen ja skaalaamiseen ja toimii myös puhelimilla ja tableteilla sekä yksityisessä että julkisessa pilvessä.

SQL Server 2012 on saatavilla 32- ja 64-bittisinä. Se voidaan asentaa joko ohjatusti tai suoraan komentoriviltä tai Sysprepillä automatisoituja käyttöönottoja varten vähäisellä ylläpidollisella vaivalla. SQL Server 2012 voidaan asentaa myös Server Core -käyttöjärjestelmään. SQL-palvelin voidaan asentaa joko aiemman version päälle (in-place upgrade) tai vaihtoehtoisesti rinnalle (side-by-side migration), jonka jälkeen siirretään käyttäjätietokannat vanhasta versiosta uuteen ja yhdistetään sovellukset uuteen SQL-palveluun.

#### Saatavuus

SQL Server 2012:een on lisätty huima määrä korkean saatavuuden laajennuksia, mikä lisää luotettavuutta ja tietokantojen päälläoloaikaa (uptime). Palvelin tarjoaa edelleen tietokantojen peilausta ja kopiointia, mutta uutena ominaisuutena AlwaysOn-teknologia tarjoaa saatavuutta ja tietokantojen palautusta. AlwaysOn saatavuusryhmät tietokannoille (availability groups for DBAs) -ominaisuus suojaa tietokantoja ja sallii

useamman tietokannan kaatua osastossa. Tietokantojen suojaus saavutetaan, koska ratkaisu tukee jopa neljää toissijaista kopiota tietokannasta. Yksi tai kaksi kopiota voidaan konfiguroida synkronoiduksi, jolloin ne ovat ajan tasalla. Ratkaisu on integroitu SQL Server Management Studion kanssa.

SQL Server 2012 on mahdollista asentaa myös Windows Server Core-käyttöjärjestelmään. Tämä parantaa päälläoloaikaa ja tietoturvaa, koska vikoja korjattaessa Windows Server Core vaatii vähemmän uudelleenkäynnistyksiä.

Palautusneuvoja (Recovery Advisor) on visuaalinen aikajana, joka yksinkertaistaa tietokannan palautusprosessia.

#### Skaalautuvuus ja suorituskkyky

SQL Server tietokantakoneetta (Database Engine) koskien on investoitu skaalautuvuuden ja suorituskyyvyn kehittämiseksi. Seuraavaaksi esitellyt parannukset kehittävät yritysten SQL-palvelinten työkuormitusta.

Indeksoituja sarakkeita (Columnstore Indexes) käytetään SQL-palvelimen tietokantakoneessa (SQL Server Database Engine) nopeuttamaan merkittävästi tietokantakyselyjen käsittelyaikaa. Indeksoidut sarakkeet on rakennettu suoraan relaatiokoneeseen (relational engine). Kehittyneen kyselyprosessoinnin kanssa nämä tarjoavat nopeaa suorituskkykyä ja parantaa tietovarastojen työmääriin (data warehouse workloads) yhdistettyjä kyselyitä 10–100 kertaa paremmiksi.

SQL Server 2012 tukee jopa 15 000:ta osiota taulukkoa kohden, mikä tehostaa isojen taulukoiden skaalautuvuutta ja tehokkuutta. Aiemmassa versiossa tuettiin vain 100 osiota per taulukko.

Kriittisiä töitä tekevät yritykset käyttävät ajantasaista sisällön luomista, uudelleenrakentamista ja pudotusominaisuutta (Online Index Create, Rebuild, Drop), jolloin työympäristö on käytössä huoltokatkostenkin aikana. Indeksit, jotka ovat *varchar(max)*-, *nvarchar(max)*- ja *varbinary(max)*-sarakkeissa, voidaan luoda, uudelleenrakentaa ja pudottaa yhteydellisenä (online) toimenpiteenä. Tämä on tärkeää yrityksille, jotka vaativat palveluiden korkeaa saatavuutta (uptime) sekä samanaikaista käyttäjäaktiviteettia huoltojen aikana (concurrent user activity during index operations).

## Tietoturva

Viimeisen kymmenen vuoden aikana SQL Serverissä on havaittu vähiten haavoittuvuuksia ja riskejä verrattuna kilpailijoihin. Seuraavat ominaisuudet takaavat yritysten saavuttavan tiukat säännöt ja tietoturvamääräykset.

Käyttäjämäärittelyissä palvelinrooleissa (user-defined server roles) pääsy rajataan valtuutettuihin käyttäjiin, jotta vähennetään tietoturvauhkia ja toiminnallisia virheitä sekä kehitetään käyttäjien ja niiden oikeuksien hallintaa. Ensin luodaan rooli, jonka jälkeen määritellään roolin oikeudet ja lisätään käyttäjät rooliin. Käyttäjämäärittelyt roolit erottelevat oikeudet tietokantatasolla, kun aiemmissa versioissa erottelu tapahtui palvelintasolla. Uusi ominaisuus lisää hallittavuutta ja mahdollistaa oikeuksien paremman erottelun.

Sisällytetty tietokanta-autentikointi (Contained Database Authentication) tarjoaa tietokanta-todennuksen, jolla käyttäjät kirjautuvat suoraan käyttäjätietokantaan ilman tarvetta kirjautua tietokantakoneeseen (Database Engine). SQL-palvelimen aiemmissa versioissa käyttäjän täytyi kirjautua tietokantakoneeseen päästäkseen tietokantaan. Sisällytetyllä tietokannalla ei ole ulkoisia riippuvuuksia, mikä yksinkertaistaa tietokantasovellusten käyttöönottoa ja liikuteltavuutta palvelinten välillä sekä lisää tietokantaan pääsyn hallittavuutta. [17, s. 10-11. s. 57-60; 18, s. 6-8.]

## Versiot

SQL Server 2012:sta on kolme eri pääversiota; Enterprise, Business Intelligence ja Standard. Näiden lisäksi on vielä Web, Developer ja Express. SQL Server 2008:ssa ollut Datacenter-versio ei ole enää käytössä vaan sen ominaisuudet on sisällytetty Enterprise-versioon.

Enterprise-versio on tehty suuria konesaleja ja tietovarastoja varten. Se tarjoaa suorituskyyä ja saatavuutta korkean tason saatavuutta vaativille sovelluksille. Se mahdollistaa yksityisen pilven käyttöönoton, korkeasti virtualisoidut ympäristöt ja laajat keskitetyt tai ulkoiset BI-ratkaisut.

Standard-versio on tiedonhallinnan alusta, joka on suunniteltu pienten ja keskikokoisten yritysten tietokantoja ja rajattuja BI-sovelluksia varten. Se ei sisällä

kaikkia samoja ominaisuuksia kuin Enterprise- ja Business Intelligence -versiot, mutta tarjoaa kuitenkin luokassaan parasta hallittavuutta ja käytettävyyttä.

Täysin uusi versio Business Intelligence tarjoaa yrityksille tehokkaat BI-mahdollisuudet, kuten skaalattavan raportoinnin ja analysoinnin, Power Viewin ja PowerPivotin. Se on suunniteltu yrityksille, jotka haluavat saavuttaa yrityksen BI- ja itsepalvelumahdollisuudet, muttei kuitenkaan vaadi täyttä kaupallista käsittelyä ja suorituskykyä sekä skaalautuvuutta, jotka Enterprise-versio tarjoaa.

Developer-versiossa on kaikki samat ominaisuudet kuin Enterprise-versiossakin, mutta se on nimensäkin mukaan tarkoitettu vain kehitykseen, testaukseen ja esittelyyn. SQL Developer -asennuksen voi siirtää suoraan tuotantoon päivittämällä sen SQL Server 2012 Enterprise -versioon. Tämä ei vaadi uudelleenasennusta.

Web-versio on huomattavasti edullisempi Enterprise- ja Standard-versioihin verrattuna. SQL Server 2012 Web keskittyy palveluntarjoajan tarjoamiin web-palveluympäristöihin. Web-versio ei tarjoa kaikkia samoja ominaisuuksia kuin Enterprise ja Standard, mutta on hyvä alusta web-sivujen ja web-sovellusten ylläpitoon.

Express on ilmaisversio, joka on tarkoitettu harrastajakäyttöön ja yksilölliseen oppimiseen. Tietokannan koko on rajattu 10GB:een tässä versiossa. [17, s. 12-15.]

#### **4 SharePointin kehitys ja uudet ominaisuudet**

SharePoint 2013:een on tullut paljon uusia ominaisuuksia. Uudessa versiossa on keskitytty paljon sosiaalisiin toimintoihin, pilvipalveluiden yhdistämiseen SharePointiin sekä sen käytettävyyteen mobiililaitteilla.

Sivustojen suunnittelu ja luonti

SharePoint Server 2013:een on tullut uusia ominaisuuksia, jotka mahdollistavat SharePoint sivustojen suunnittelemisen vähemmällä SharePoint osaamisella. Käyttäjän ei tarvitse olla ammattimainen web-suunnittelija, joka hallitsee HTML:n, CSS:n ja JavaScriptin. Design Managerin avulla voi brändätä sivuja ja luoda ulkoasuja

lataamalla valmiita HTML- tai CSS-tiedostoja ja kuvia. Design Manager -käyttöliittymässä voi lisätä muokattuja komponentteja ja nauhaelementtejä.

On mahdollista myös itse koodata sivuja HTML:llä, CSS:llä ja JavaScriptillä käyttämällä valitsemaansa editoria ja ladata luomansa tiedoston SharePoint-palvelimelle. SharePoint 2013 sisältää useita HTML-versioita pääsivusta ja ulkoasusta, joita voi muokata oman halunsa mukaan. Jos haluaa aloittaa sivun luomisen tyhjästä voi valita vaihtoehdon ”pääsivun luonti minimaalisesta mallista”, joka luo pelkän .master-tiedoston, johon voi kirjoittaa HTML-koodia. [19; 20.]

#### Liiketoimintayhteyksien palvelut

Liiketoimintayhteyksien palvelut (business connectivity services) tarjoavat parannuksia siihen, kuinka SharePoint 2013 - ja Office 2013 -asiakkaat pääsevät käsiksi tietoihin, jotka ovat SharePointin ulkopuolella. Parannukset sisältävät tuen SharePointin sovelluksille ja ulkoisten listojen yhdenvertaistamisen muihin SharePointin listoihin.

SharePoint 2013 tukee Open Data Business Data Connectivity (OData BDC) -yhteyksiä. Tämä on lisä datayhteyksiin muun muassa SQL-palvelinta varten. Open Data -protokolla (OData) on web-protokolla, jota käytetään kyselyissä ja päivityksissä. OData käyttää web-teknologioita, kuten HTTP ja JavaScript, mikä mahdollistaa pääsyn tietoihin useissa eri sovelluksissa ja palveluissa. Palvelu tukee nimetöntä, perus-, Windows- ja muokattua tunnistautumista Odata-palveluun, kun sitä käytetään Secure Store -palvelun kanssa. OData-yhteyksistä voi muokata oikeuksia useammillekin tasoille. Sieltä on helpompi luoda BDC-malleja, jotka toimivat SharePoint 2013:ssa ja Office 2013 sovelluksissa. SharePoint 2013:een voi yhdistää ulkoisia listoja, jotka ovat liitetty OData:n kautta Office 2013 -ohjelmiin ja tietoja on mahdollista työstää yhteydettömässä tilassa. Kun Office-ohjelma uudelleen yhdistyy SharePointiin, se suorittaa kaksisuuntaisen synkronisaation OData-lähteen kanssa ja näin päivittää tiedot SharePointiin. [19.]

#### Liiketoimintaälykyys

Liiketoimintaälykyyden (Business Intelligence) sovellukset mahdollistavat näkemysten organisoinnin tavoitteista, prosesseista ja suoritusvaatimuksista. PowerPivotilla voi luoda tehokkaita WWW-palveluja integroivia hybridisovelluksia ja käsitellä biljoonia



rivejä tietoa Excel-palvelulla. PerformancePoint -palvelun, Dashboard Designerin ja Visio-palveluiden avulla voi luoda kehittyneitä tietolustoja (dashboard), jotka kykenevät yhdistämään raportteja ja muuta tietoa useista tietolähteistä. Tietolustat ovat kohdeyleisön muokattavissa. [19.]

#### Tunnistamisen hallinta

SharePoint 2013 vaatii tunnistautumista käyttäjiltä, sovelluksilta ja palvelimilta, joilla on pääsy SharePoint resursseihin. Käyttäjätodennus tukee Windowsin perinteistä todennusta sekä saamisperusteista (claims-based) todennusta. Saamisperusteisessa todennuksessa käyttäjä lähettää tunnukset SharePoint-palvelimelle, jonka jälkeen SharePoint-palvelin lähettää pyynnön SharePoint Security Token -palveluun. Security Token -palvelu todentaa käyttäjän ja luo valtuutuksen (token), jonka se allekirjoittaa digitaalisesti. Valtuutus palautetaan palvelimelle, joka varmistaa allekirjoituksen oikeellisuuden ja prosessoi vaatimustiedot selvittääkseen käyttäjän pääsyoikeudet. Saamisperusteinen todennus on suositeltu todennustyyppi. [21.]

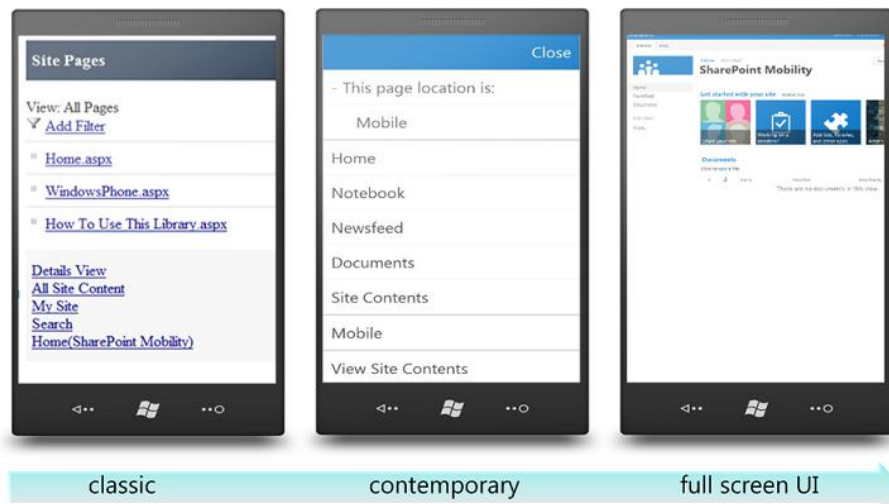
Sovellustodennus varmistaa SharePointin etäsovellusten identiteetin ja autorisoinnin. Tätä käytetään, kun SharePoint-kaupan tai sovelluskatalogin ulkoinen komponentti, kuten webpalvelin intranetissä tai internetissä, yrittää päästä suojattuun SharePoint resurssiin.

Palvelinten välinen todennus tarkistaa palvelimen resurssipyynnön oikeellisuuden esimerkiksi SharePoint 2013:n ja Exchange Server 2013:n välillä. Sallitut palvelimet on määritetty luotettaviksi. Todennus varmistaa palvelimen luotettavuuden lisäksi käyttäjän luotettavuuden. Kun yhteys on sallittu, palvelin pääsee suojattuihin resursseihin SharePoint-palvelimella. [22.]

#### Mobiililaitetuki

SharePoint 2013 tarjoaa mobiililaitteille optimoidut näyttö- ja selailuominaisuudet. SharePoint sivustot mukautuvat erilaisiin muotoiluihin päätelaitteesta riippuen. Sivustot voivat käyttää erilaisia ulkoasuja ja tyylejä siten, että se toimii päätelaitteessa.

Kuvassa 1 on esitetty erilaisia SharePoint-näkymiä mobiililaitteilla. Keskimmäinen nykyaikainen (contemporary) näkymä toimii uusimmissa versioissa ja käyttää HTML 5:a sivustojen muotoilussa. Perinteinen näkymä (classic) käyttää HTML- tai vastaavaa merkintäkieltä muotoilussa. Perinteinen näkymä on taaksepäin yhteensopiva mobiiliselaimille, jotka eivät pysty näyttämään nykyaikaista näkymää. Sama näkymä on käytössä SharePoint 2010:ssä. Koko näytön käyttöliittymä (full screen UI) mahdollistaa täyden työpöytänäytön SharePoint-sivustosta älypuhelimella.



Kuva 1. Näkymät eri päätelaitteilla.

SharePoint tukee myös sovelluksia, jotka vastaanottavat ilmoituksia puhelimissa. Puhelimeen saapuu ilmoitus esimerkiksi, kun SharePoint-sivustolle lisätään tapahtuma tai tapahtumaa päivitetään. Ilmoitusominaisuus vaatii rekisteröitymisen SharePoint-sivustolle puhelimella. Ilmoitukset rekisteröityyn puhelimen sovellukseen lähetetään palvelimelta, jolla sovellusta ylläpidetään. [19; 23.]

Mobiililaitteille on tullut uutena ominaisuutena myös geologinen paikannus, jota voidaan käyttää listojen yhteydessä. Listoista voidaan paikallistaa tietoja ja näyttää koordinaatit kartalla. Työntekijä voi esimerkiksi paikallistaa paikkainformaatiota sisältävää dataa työskennellessään etänä.

Tietyt laitteet, muun muassa iPad, pystyvät näyttämään liiketoimintatiedon hallintasisältöä (BI content) kuten PerformancePointin Web-osia, Excel-raportteja ja SQL-raportointipalvelun raportteja. Word-, Excel- ja PowerPoint-tiedostoja on mahdollista katsella mobiiliselaimella, mutta se vaatii erillisen Office Web -sovelluspalvelun, jonka mukana tulevat Word, Excel ja PowerPoint

mobiilikatseluohjelmat (Mobile Viewer). Kun tämä palvelu on integroitu SharePoint 2013-palvelimen kanssa, saa käyttöönsä laajennetut katseluominaisuudet puhelimella.

Taulukossa 1 on lista mobiiliselaimista, joita SharePoint 2013 tukee eri käyttöjärjestelmillä.

Taulukko 1. Tuetut mobiilikäyttöjärjestelmät ja selaimet.

<b>käyttöjärjestelmä</b>	<b>versio</b>	<b>selain</b>	<b>älypuhelin</b>	<b>tabletti</b>
Windows-puhelin	Windows-puhelin 7.5 tai uudempi	Internet Explorer mobile	tuettu	ei tuettu
Windows	Windows 7 tai uudempi	Internet Explorer	ei tuettu	tuettu
iOS	5.0 tai uudempi	Safari	tuettu	tuettu
Android	4.0 tai uudempi	Android	tuettu	tuettu

Applella Office Web -sovelluksien täyttä toimivuutta varten tarvitaan iPad:in versio 2 tai 3 ja iOS versio 6.0 tai uudempi. Rajatut selaus- ja muokkaustoiminnot toimivat myös iPadin versiossa 1 iOS-versiolla 5.1. [24.]

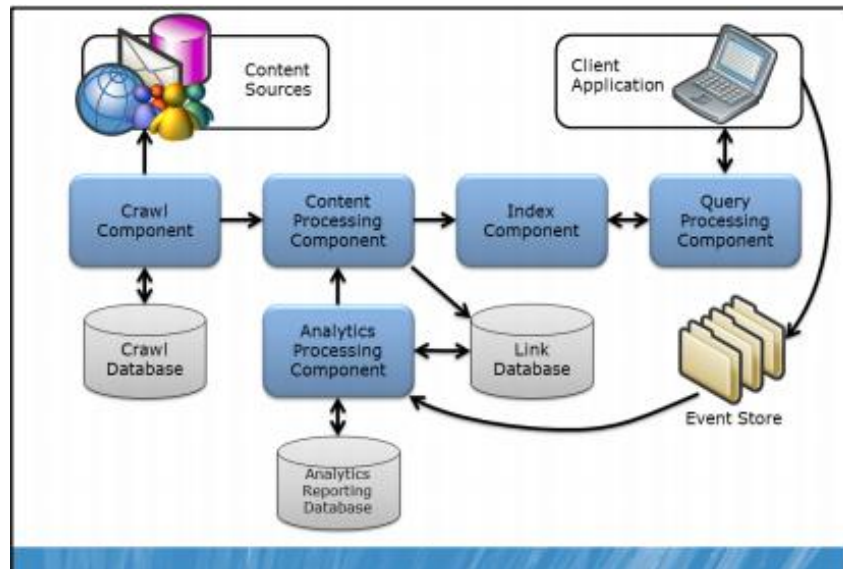
#### Tietueiden hallinta ja mukauttaminen

Tietueiden hallinta ja mukauttaminen (records management and compliance) -ominaisuus tarjoaa kehittyneen tavan suojella liiketoimintaa. Tietojen arkistointia ja säilyttämistä tuetaan SharePoint 2013:ssa kuten SharePoint 2010:ssakin. Lisänä ovat tulleet arkistointisäännöt, jotka toimivat sivutasolla.

SharePoint 2013:ssa voi luoda ja hallita arkistointisääntöjä SharePoint-sivuille ja Exchange Server 2013 -joukkosähköpostissa, joka on yhdistetty SharePoint-sivustolle. Sääntöjä voi luoda projektin ajaksi käytettävälle sivustolle ja siihen liitetyle sähköpostitilille. Säännöissä määritellään, mikä sulkee projektin ja milloin projekti vanhenee. Projektin alussa projektipäällikkö luo sivuston ja joukkosähköpostitilin sekä valitsee sopivan sääntöpohjan (policy template) ja kutsuu tiimin jäsenet liittymään projektiin. Kun sivustolle lisätään esimerkiksi dokumentteja tai lähetetään sähköpostia, lisätyille tiedoille on olemassa arkistointisäännöt. Kun projekti suljetaan, jäseniltä poistuu projektiin liittyvät kansiot Outlook 2013 -käyttöliittymästä. Kun projekti on vanhentunut, siihen liittyvät tiedot poistuvat sääntöjen määrittelemänä. [25.]

## Hakuominaisuudet

Hakuarkkitehtuuri on muuttunut merkittävästi aiemmista versioista. Analyttiset tiedot kerätään ja hallitaan hakupalvelusovelluksella. Kuvassa 2 on esitetty hakuprosessin eri kohdat.



Kuva 2. Hakuarkkitehtuuri (26, s. 39).

Läpikäyntikomponentti (crawl-component) käy läpi sisällön lähteet ja kerää asetukset ja metadatan läpikäydyistä kohteista. Nämä tiedot lähetetään sisällön käsittelykomponentille (content processing component), joka käsittelee läpikäydyt kohteet ja lisää asetukset hallintoituihin asetuksiin (managed properties). Analyttinen prosessointikomponentti (analytics processing component) analysoi läpikäydyt kohteet ja sen, kuinka käyttäjät toimivat hakutulosten kanssa. Näitä tietoja se käyttää kehittääkseen tulosten paikkansa pitävyyttä ja generoi hakuraportteja. Se lähettää käsiteltyä analyttistä dataa sisällön käsittelykomponentille. Indeksikomponentti (index component) saa käsitellyt tiedot ja lisää ne hakuindeksiin. Se vastaa myös hakukyselyihin, jotka tulevat kyselyitä prosessoivalta komponentilta (query processing component). Käyttäjäsovelluksesta tulevat kyselyt analysoidaan kyselyt prosessoivassa komponentissa ja määritellään, mitä tuloksia pitäisi palauttaa ja missä järjestyksessä. Tämän jälkeen kysely lähetetään indeksikomponentille ja tulokset palautetaan käyttäjälle.

Läpikäyntitietokanta (crawl database) säilyttää tiedot hakutiedoista, kuten viimeisimmän haun tiedot, mitä on käyty läpi ja mitä asioita on muutettu hakujen välillä.

Linkkitietokanta (link database) säilyttää tiedot, jotka sisällön prosessointikomponentti on tiivistänyt. Analyttisen raportoinnin tietokanta (analytics reporting database) säilyttää analyttisen käsittelykomponentin generoimat tiedot, kuten kuinka monta kertaa tiettyä kohdetta on katsottu.

Hakupalvelun ylläpitokomponentti hallitsee hakupalvelua kokonaisuudessaan. Se käyttää haun ylläpitotietokantaa palvelun asetusten tallentamiseen. Tietokanta sisältää läpikäyntisäännöt ja -aikataulut sekä kyselysäännöt. [26, s. 39.]

### Sosiaaliset toiminnot

Sosiaalisten toimintojen tarkoitus on yhdistää yrityksen ihmiset ja auttaa heitä työskentelemään yhdessä ja jakamaan tietoa. SharePoint 2013:ssa on parannuksia, jotka tekevät työkalujen käytöstä helpompaa ja työkalut ovat tehokkaampia.

Yhteisösivut tarjoavat keskustelufoorumin, jossa sisältö on järjestetty kategorioittain ja keskusteluittain. Yhteisösivulla on kolme osallistumistasoa. Vierailijat voivat lukea keskusteluja ja tulla jäseniksi, jos he haluavat osallistua. Jäsenet voivat osallistua keskusteluihin, luoda uusia keskusteluja ja arvostella kirjoituksia. Ylläpitäjä voi asettaa sääntöjä ja vastata raportteihin epäasiallisesta sisällöstä. Ylläpitäjä voi muokata foorumin ominaisuuksia monilla tavoilla. Hän voi esimerkiksi sallia kirjoitusten arvostelemiseksi joko tähdet tai tykkäämiset. Yhteisösivut tarjoavat työkalut ja ominaisuudet tehokkaaseen ja monipuoliseen keskustelualustaan.

Omat sivut on suunniteltu täysin uudestaan. Uusi käyttöliittymä on tehty helppokäyttöiseksi. Uudet sisällönhallintaominaisuudet helpottavat tiedostojen jakamista ja hallitsemista. Uutisvirta ja mikrobloggeria lisäävät yrityksen työntekijöiden yhteistyötä.

SharePoint 2010:ssa omat sivut sisälsivät kaksi tiedostokirjastoa: henkilökohtaiset ja jaetut tiedostot. SharePoint 2013:ssa on vain yksi kirjasto, jonka toiminta on yksinkertaisempi tiedostojen hallitsemiseksi ja on helpompi valvoa, ketkä pääsevät tiedostoihin. Kirjastossa on jakamista varten erillinen sarake, josta napsautetaan kuvaketta, kun tiedosto halutaan jakaa muillekin.

SharePoint 2013:ssa on tehokas kehys mikrobloggaukselle ja uutisvirralle. SharePoint-sivuston kautta käyttäjät voivat valita, mitä sivuja ja dokumentteja haluavat seurata. Omalta sivulta näkee, mitä ja keitä kaikkia on valinnut seuraavansa. [27.]

#### Päivitysominaisuudet

Päivitysominaisuuksissa on useita parannuksia. Näitä ovat muun muassa päivitykset palvelusovelluksille ja sivustokokoelmille sekä sivuston tarkastus, joka tunnistaa mahdolliset ongelmat ennen sivustojen päivitystä. Ainoa tapa päivittää tietokannat uuteen ympäristöön on tietokantaliitännäinen tapa (database-attach upgrade), jolla voidaan päivittää palvelusovellusten tietokannat.

Kun päivitetään SharePoint 2010:sta 2013:een, täytyy käyttää tietokantapäivitystä. Tällöin päivitetään ainoastaan ympäristön sisältö eikä konfiguraatioasetuksia. Ensin täytyy konfiguroida SharePoint 2013 -ympäristö, kopioida sisältö ja palvelusovellustietokannat sekä päivittää palvelusovellukset. Viimeisenä voi liittää ja päivittää sisältötietokannat ympäristöön.

SharePoint 2010:ssa voi päivittää aiemman version asentamalla uuden version suoraan vanhemman version päälle. Tämä päivitysominaisuus ei ole mahdollinen SharePoint 2013:ssa. Ongelmina tässä asennustavassa on, ettei asennusvaiheiden järjestystä pystytä seuraamaan ja vikatilanteessa koko päivitysprosessi pysähtyy. Nykyinen päivitysmalli eristää ohjelmistojen ja tietokantojen päivitykset SharePoint-sivustosta. [13; 19.]

#### Websisällön hallinta

Websisällön hallinnan parannukset yksinkertaistaa julkaistavien sivujen suunnittelun ja parantaa yrityksen autorisointi- ja julkaisuprosesseja.

Websisällönhallinta on uudelleensuunniteltu SharePoint 2013:ssa. Rakenne- ja navigointihierarkia on määritetty metadatan (managed metadata) mukaan, jolla jokainen sivu on merkitty termeillä (tagged). Aiemmin tämä oli määritetty jokaisen sivun sijainnin mukaan (storage location). Uudempi malli tuo huomattavasti enemmän joustavuutta. Yksi sivu voi esiintyä monessa paikassa sivusto- ja navigaatiohierarkian

sisällä. Sivujen rakennetta pystyy muuttamaan nopeasti merkitsemällä sisältöä uudelleen.

Ristikkäinjulkaiseminen (Cross-site publishing) mahdollistaa sisällön säilyttämisen yhdellä tai useammalla sivustokokoelmalla ja näyttää sisällön useilla julkaistuilla sivustokokoelmilla. Kun sisältöä muokataan alkuperäisessä sivustokokoelmassa, muutokset näkyvät kaikilla sivustokokoelmilla, jotka käyttävät tätä sisältöä. Ristikkäinjulkaisuominaisuus käyttää hakuteknologiaa sisällön saamiseksi. Sivustokokoelmassa, jossa ristikkäinjulkaisuominaisuus (Cross-site Collection Publishing) on toiminnassa, täytyy kirjastojen ja listojen olla määritelty luetteloiksi, jotta sisältöä voidaan käyttää muillakin sivuilla. Luetteloiden täytyy myöskin olla läpikäytyjä ja lisätty hakuindeksiin, jotta ne löytyvät sisällönhakuosilla (Content Search Web Parts).

SharePointin hakupalvelusovelluksella voi hakea sisältöä ajamalla kyselyitä termeillä. Koska kaikki metadata-termit ovat indeksoituja, tämä menettelytapa tuo tehokkuutta. Websisällön hallinnassa on ominaisuus, jonka ansiosta URL-polut ovat selkeitä eivätkä sisällä ASP.NET nimiä tai hakutekstiä. URL-polut heijastavat kyseessä olevaa termiä. Tämä tehostaa hakukoneen optimointia (Search Engine Optimization, SEO), koska useat hakukoneet priorisoivat tulokset, joissa on selkeä URL-polku.

Myös kuvien lisäämisessä SharePointiin on tullut kehitystä. Kun ladataan kuva SharePoint-kirjastoon, voidaan kuvasta luoda useita eri versioita pienemmässä koossa. Nämä tallentuvat välimuistiin ja parantavat suorituskykyä ja ovat käteviä esimerkiksi esikatselukuvia varten.

Sivujen suunnittelusta ja luomisesta on tehty helpompaa SharePoint 2013:ssa. Sivuja ei tarvitse kirjoittaa HTML-koodilla, vaan sivujen luomiseen voi käyttää työkaluna Design Manageria. Valmiista HTML-malleista voi luoda HTML-koodin pätkiä ja liittää Design Manageriin. Toisaalta sivujen julkaiseminen ei vaadi erityisosaamista SharePointista, jos osaa ja haluaa, sivut voi luoda myös HTML:llä, CSS:llä ja JavaScriptillä haluamallaan suunnittelutyökalulla. Näitä ovat esimerkiksi Adobe Dreamviewer ja Microsoft Expression Web. Ei siis ole välttämätöntä käyttää Design Manageria tai Visual Studiota suunnitellakseen SharePoint-sivun. [28, s. 77-78; 29.]

## 5 Asennus

Työn käytännönsuutta varten asennan SharePoint 2013 -järjestelmän. Työ toteutetaan yhdellä koneella. Ennen SharePoint 2013:n asennusta asennan Microsoft Windows Server 2012:n ja Microsoft SQL Server 2012:n, jotka vaaditaan SharePoint-asennusta varten. Käytännönsuudessa pääsen konkreettisesti perehtymään SharePoint 2013:een, sivustokokoelmien luomiseen ja muokkaamiseen sekä sivustojen rakenteeseen.

### 5.1 Esivaatimukset

#### Laitteistovaatimukset

Minimivaatimukset SharePoint 2013-palvelimen asennusta varten ovat 8 GB RAM:ia, 80 GB kovalevytilaa ja 64-bittinen neliytiminen prosessori, kun toteutetaan pieni ympäristö, jossa on alle tuhat käyttäjää.

#### Ohjelmistovaatimukset

Minimivaatimuksena SharePoint-asennukselle on 64-bittinen käyttöjärjestelmä, joko Windows Server 2008 R2 tai Windows Server 2012. Microsoftin SharePointin valmisteluohjelma (SharePoint Products Preparation Tool) asentaa vaadittavat ominaisuudet, kuten Web Server IIS -palvelun ja Microsoft .NET -kehiksen version 4.5.

SharePoint 2013 tukee selaimista Mozilla Firefoxin, Google Chromen ja Apple Safarin uusimpia versioita sekä Internet Explorerista versiota 8 ja uudempia. [30; 31.]

### 5.2 Windows server 2012 -palvelimen asennus

Tein Windows Memory Diagnostics -työkalun avulla muistintarkistuksen varmistaakseni, ettei muistista löydy virheitä. Osioin koneen kovalevylle NTFS-formaattisen osion, johon asensin Windows Server 2012:n. Latasin asennusta varten kokeiluversion Server 2012:sta Microsoftin sivuilta.

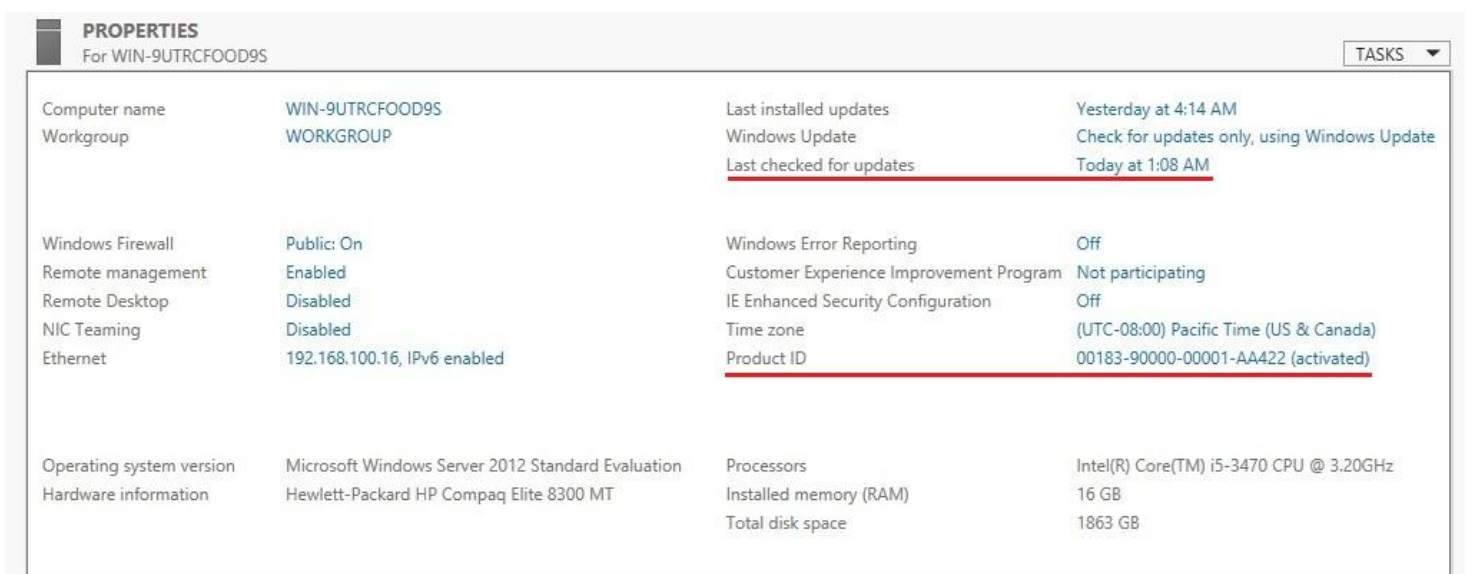


Purin lataamani ISO-tiedoston koneelle ja käynnistin asennuksen Setup.exe -tiedostosta.

Aluksi latautui tiedostot ja aukesi Windows Setup -ikkuna. Ensimmäisellä sivulla valitsin asennuskieleksi englannin, oikean aikavyöhykkeen ja suomalaisen näppäimistön. Seuraavaksi oli valittava *asenna nyt*, jonka jälkeen valitsin asennettavan käyttöjärjestelmän. Valittavina oli Windows Server 2012 Standard tai Datacenter ja molemmista vaihtoehtoina Server Core -asennus tai Server Core with GUI. Asensin Standard -version graafisella käyttöliittymällä. Seuraavaksi hyväksyin käyttöehdot (licence terms). Seuraavassa ikkunassa valittiin asennustyyppi. Ensimmäinen vaihtoehto oli päivitys, joka asentaa Windowsin ja säilyttää tiedostot, asetukset ja sovellukset. Toinen vaihtoehto oli mukautettu asennus, joka asentaa pelkästään Windowsin. Valitsin jälkimmäisen vaihtoehdon. Seuraavaksi valitsin osion, johon Windows asennetaan. Tätä varten olin aiemmin osioinut kovalevyn ja nimennyt uuden osion. Kone alkoi asentaa käyttöjärjestelmää. Asetukset-ikkunassa valitsin maan, kielen ja näppäimistön. Seuraavassa ikkunassa valitsin pääkäyttäjänimeksi Administrator ja salasanaksi Pa\$\$w0rd. Tämän jälkeen kone viimeisteli asennuksen.

### 5.3 SharePoint-asennus

Aluksi tarkistin Server Managerin Local Server -ikkunasta, että käyttöjärjestelmä on aktivoitu ja Windowsin päivityksen tarpeen (kuva 3).



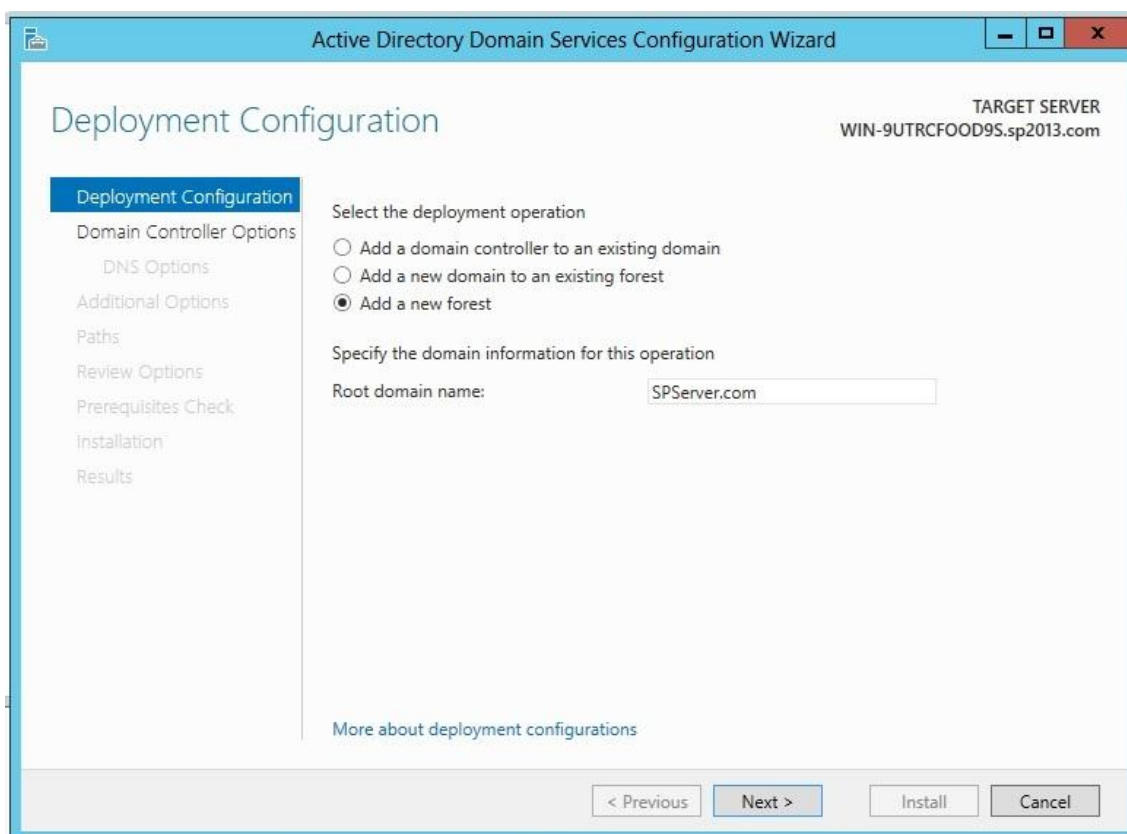
Kuva 3. Server Manager -ikkuna.

Asensin Windowsin päivitykset Windows Update -ikkunassa, joka aukesi kuvassa 3 olevasta linkistä "Check for updates only, using Windows Update". Asensin koneeseen myös DNS-palvelun valitsemalla Server Managerissa lisää rooleja ja ominaisuuksia-kohdan.

#### Aktiivihakemiston asennus ja ylläpitokäyttäjien luonti

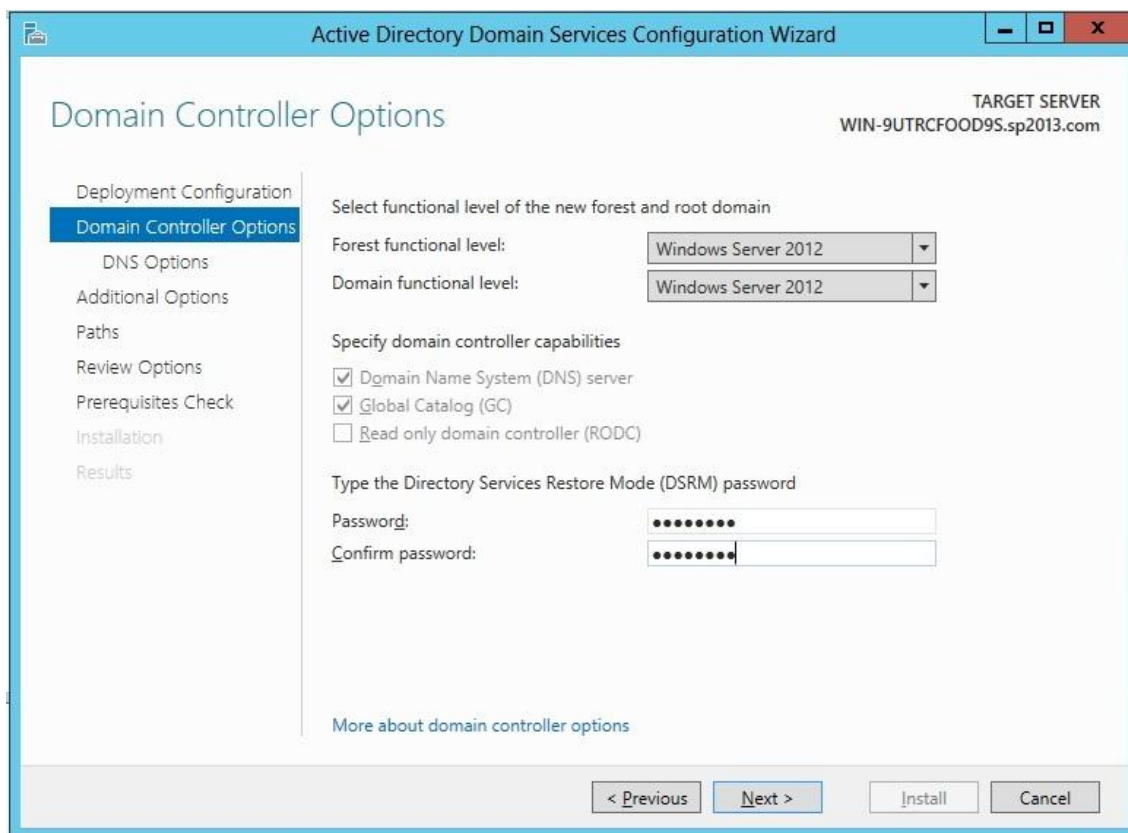
Server Managerissa valitsin kohdan lisää rooleja ja ominaisuuksia (Add roles and features). Asennettavista rooleista valitsin Active Directory Domain Services. Seuraavalla sivulla valitsin asennettavat ominaisuudet, joista oletuksena valittuina oli Group Policy Management ja Remote Server Administration Tools.

Ennen käyttöönottoa aktiivihakemisto vaati konfiguroidin. Deployment Configuration -välilehdessä määrittelin domain-nimeksi SPServer.com, joka on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Domain-nimen määrittäminen.

Ohjauskoneen valinnat (Domain Controller Options) -välilehdellä valitsin Forest ja Domain functional level Windows Server 2012. Hakemistopalvelun palautussalasanaksi (Directory Services Restore Mode) määritin Pa\$\$w0rd (kuva 5).



Kuva 5. Ohjauskoneen valinnat.

Valinnaiset polut (Additional Paths) -välilehdellä määritettiin NetBIOS domain-nimeksi SPServer. Polut-välilehdellä hyväksyin oletuspolut. Ennakkovaatimustarkistus (Prerequisites Check) sujui ilman virheitä. Varoitukset se antoi tietoturva-asetuksesta ja siitä, ettei pysty luomaan valtuutuksia DNS-palvelimelle, koska sitä ei valittu aiemmassa kohdassa.

Loin aktiivihakemistoon uuden organisaatioyksikön (Organizational Unit) nimeltä SharePoint, johon lisäsin SharePoint-pääkäyttäjän SPAdmin ja SQL-pääkäyttäjän SQL\_Admin.

Vaihdoin tietokoneen nimen SP2013:ksi, jotta se olisi selkeämpi.

## Windows SQL Server 2012 -palvelimen asennus

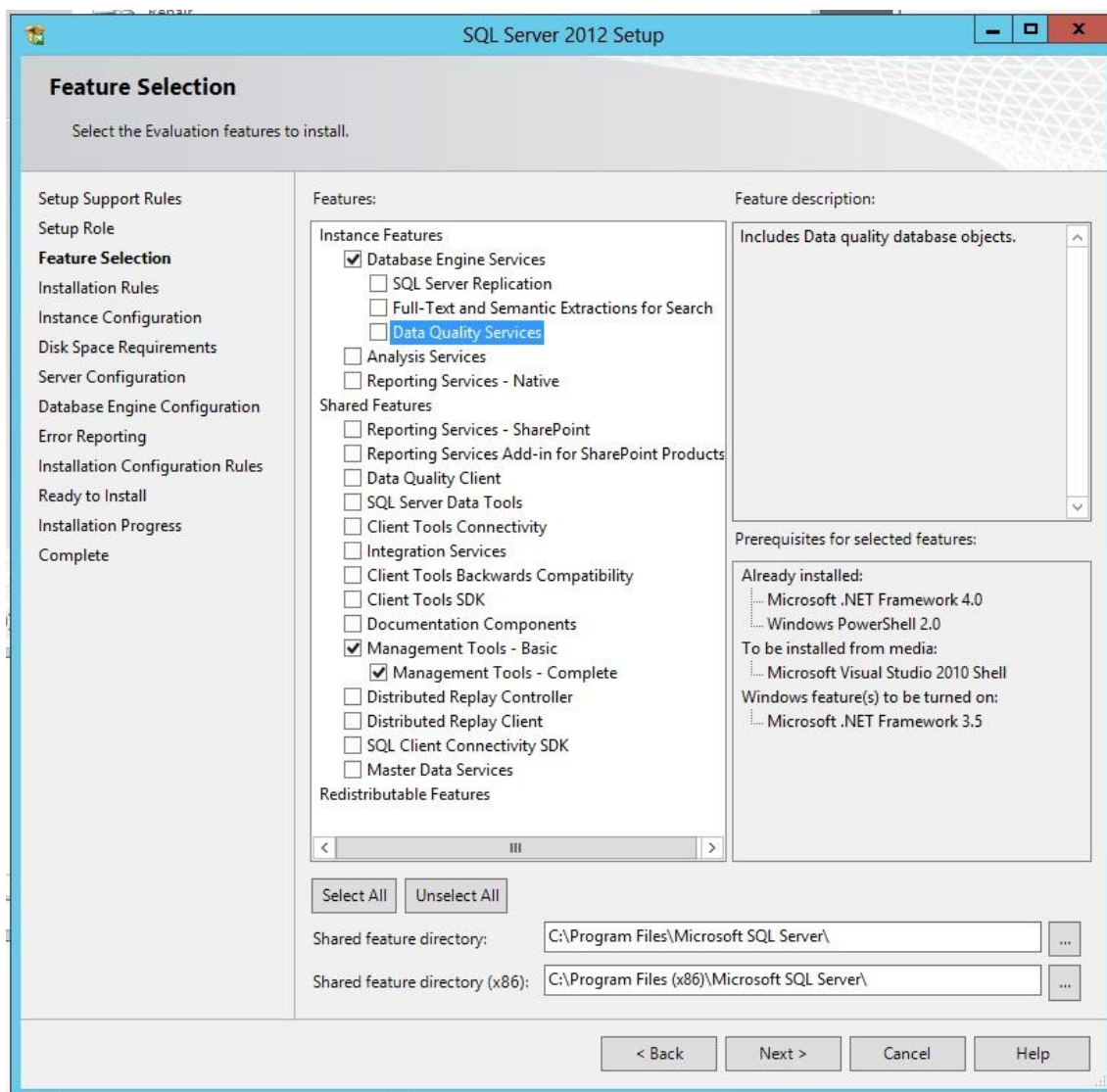
Latasin Microsoftin sivuilta 64-bittisen kokeiluversion Windows SQL Server 2012 ServicePack 1:stä. Kirjauduin sisään SQL\_Admin-käyttäjänä ja käynnistin lataamani SQL Server Installation Center -ohjelmiston. Suunnitteluvälilehdeltä tarkistin laitteisto- ja ohjelmistovaatimukset ja tarkistin muun muassa .NET Framework:in olevan jo asennettuna. Ajoin SQL Server 2012 Setupista järjestelmän konfiguraatiotarkistuksen (System Configuration Check). Ainoa varoitus tuli Computer Domain Controllerista, koska SQL-palvelinta ei suositella aennettavan samalle koneelle kuin ohjauskone.

Valitsin SQL Server Installation Center -ikkunasta Asennusvälilehden ja sieltä vaihtoehdon uusi SQL-palvelinasennus (New SQL Server stand-alone installation) (kuva 6).



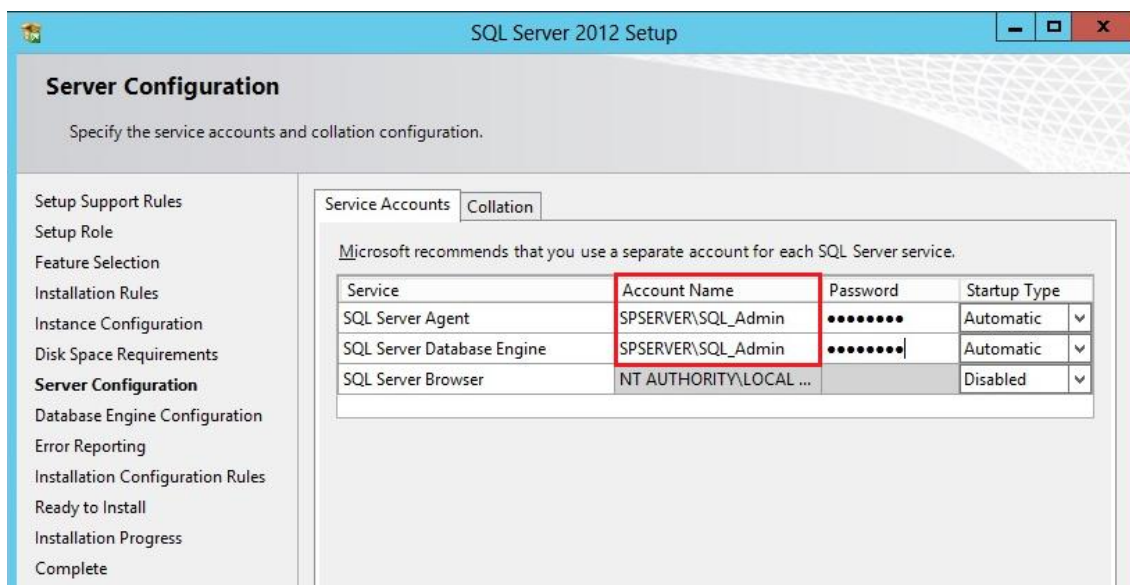
Kuva 6. SQL Server Installation Center.

Ensimmäisessä ikkunassa kysyttiin tuoteavainta, jonka sijaan valitsin kokeiluversion. Hyväksyin lisenssiehdot, jonka jälkeen alkoi asennuksen valmistelu. Setup Support Rules -ikkunassa tarkistettiin yhteensopisuus. Toinen varoitus (Computer Domain Controller) tuli, koska ohjelmaa ei suositella asennettavaksi samalle koneelle ohjauskoneen kanssa. Tässä tapauksessa asennus kuitenkin toteutetaan, koska käytettävissä on vain yksi kone. Toinen varoitus Windowsin palomuurista ilmoittaa, että tarvittavat portit tulee avata ohjelman toimimiseksi. Lisäsin tarvittavan säännön palomuuriin. Setup Role -ikkunassa valitsin SQL-palvelimen ominaisuuksien asennus (SQL Server Feature Installation). Asennettaviksi ominaisuuksiksi valitsin tietokantakoneen palvelut (Database Engine Services) ja hallintatyökalut (Management Tools), mikä on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. SQL-palvelimeen asennetut ominaisuudet.

Asennussäännöt (Installation Rules) -ikkuna tarkistaa, ettei asennusprosessi ole estetty. Instance Configuration -kohdan valitsin oletusasetuksilla. Disk Space Requirements tarkistaa levytilan riittävyyden. Server Configuration -kohdassa muutin Account Nimen kohdalle luomani SQL\_Admin-käyttäjän (kuva 8).

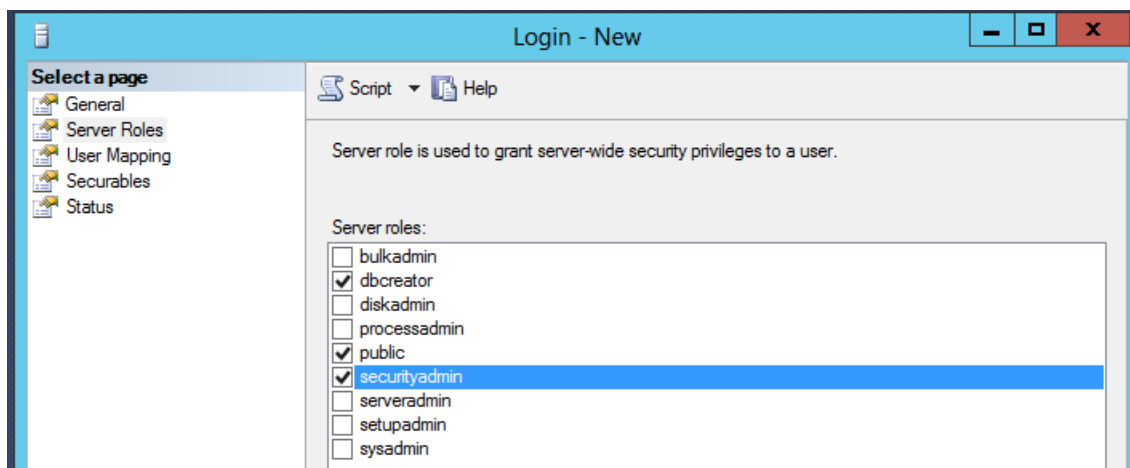


Kuva 8. SQL-palvelimen hallintatilan määrittäminen.

Database Engine Configuration -kohdassa lisäsin nykyisen käyttäjän pääkäyttäjäksi ja valitsin todentamistavaksi Windows authentication. Data Directories ja FILESTREAM -välilehdet kuittasin oletusasetuksilla. Ready to Install -kohdassa näkyi vielä listattuna mitä asennetaan ja käynnistin asennuksen.

Asennuksen jälkeen käynnistin Microsoft SQL Server Management Studio ja onnistuneesti kirjauduin SQL\_Admin käyttäjänä tietokantapalvelimelle. Lisäsin SPAdmin käyttäjälle SQL-palvelimelle kirjautumistilin ja lisäsin oikeudet dbcreator ja securityadmin ryhmiin. Tämä lisättiin SharePoint asennusta varten, jossa tarvitaan käyttäjälle kirjautumisoikeus SQL-palvelimelle (kuva 9).





Kuva 9. Käyttäjäoikeudet SQL-tietokantaan.

### Sharepoint 2013 -palvelimen asennus

Kirjaudu in selaimella Microsoftin sivuille, josta sain ladattua SharePoint 2013:n kokeiluversion. Käynnistin lataamistani tiedostoista Microsoft SharePoint 2013 Products Preparation Tool -ohjelman, joka asentaa vaadittavat komponentit SharePointin asennusta varten (kuva 10).



Kuva 10. Asennuksen valmistelu.

Käynnistin koneen uudestaan, jotta asennetut komponentit tulevat voimaan. Käynnistin Sharepoint Server 2013 -kokeiluversion asennuksen. Syötin tuoteavain kohtaan Microsoftin sivuilta löytyvän tunnuksen (<http://technet.microsoft.com/en-us/evalcenter/hh973397.aspx>) Hyväksyin lisenssiehdot ja valitsin asennuskansiot, jonka jälkeen alkoi asennus. Seuraavaksi vaadittiin tekemään SharePoint Products Configuration Wizard, jossa luodaan tietokannat ja määritellään käyttäjä. Valitsin *uusi palvelinfarmi*. Määritin tietokannan, palvelimen nimen ja käyttäjän (kuva 11).

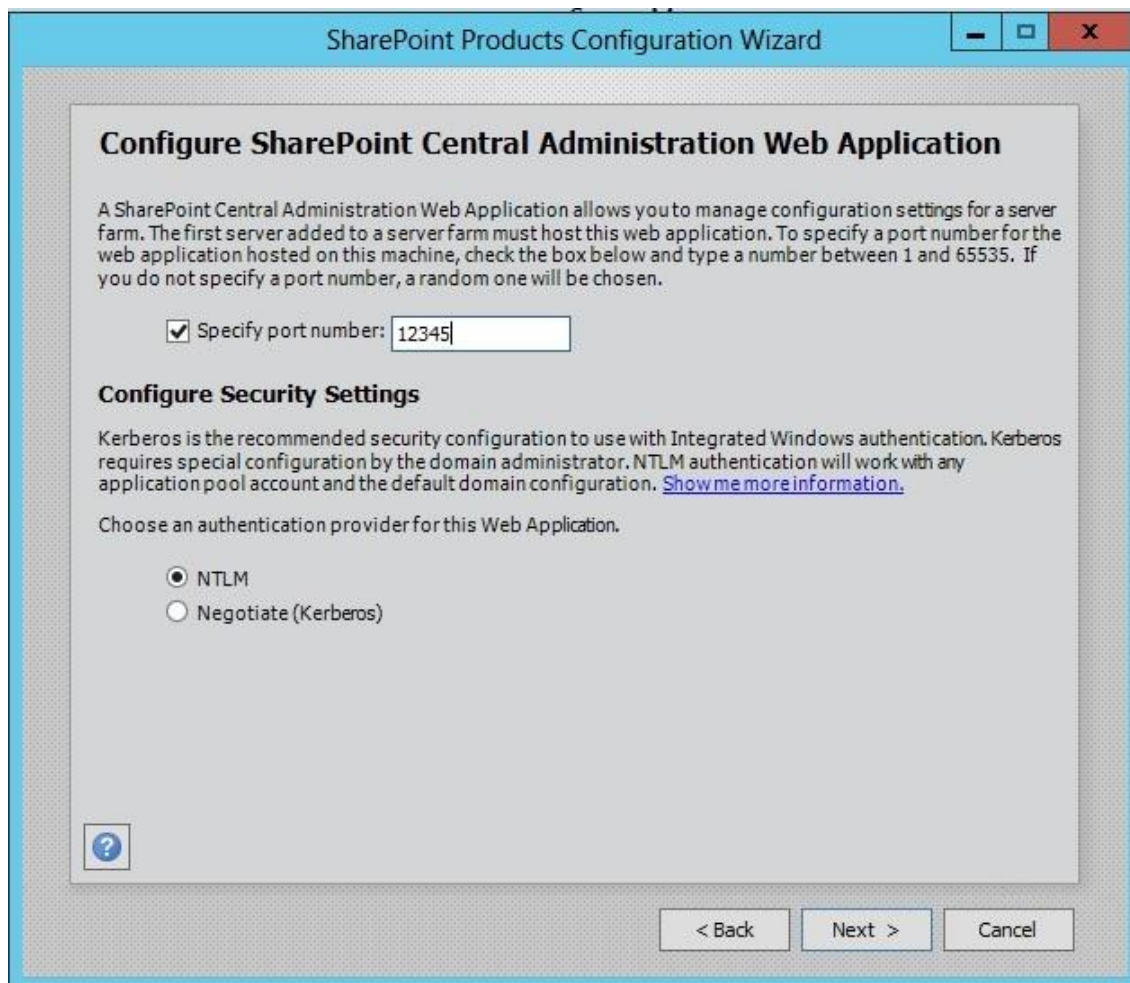


The screenshot shows the 'SharePoint Products Configuration Wizard' window. The title bar is blue with the text 'SharePoint Products Configuration Wizard' and standard window controls. The main content area has a light gray background. The first section is titled 'Specify Configuration Database Settings' in bold. Below the title is a paragraph of instructions: 'All servers in a server farm must share a configuration database. Type the database server and database name. If the database does not exist, it will be created. To reuse an existing database, the database must be empty. For additional information regarding database server security configuration and network access please see [help](#).' There are two input fields: 'Database server:' with the value 'SP2013' and 'Database name:' with the value 'SharePoint\_db'. The second section is titled 'Specify Database Access Account' in bold. Below the title is a paragraph of instructions: 'Select an existing Windows account that this machine will always use to connect to the configuration database. If your configuration database is hosted on another server, you must specify a domain account. Type the username in the form DOMAIN\User\_Name and password for the account.' There are two input fields: 'Username:' with the value 'SPServer\SPAdmin' and 'Password:' with a masked password represented by ten dots.

Kuva 11. Tietokannan ja käyttäjän määrittely.



Specify Farm Security Settings -kohdassa määritettiin avainfraasi (passphrase). Seuraavassa ikkunassa määritettiin portti ja autentikointitapa (kuva 12).



Kuva 12. Portin ja autentikoinnin määrittäminen.

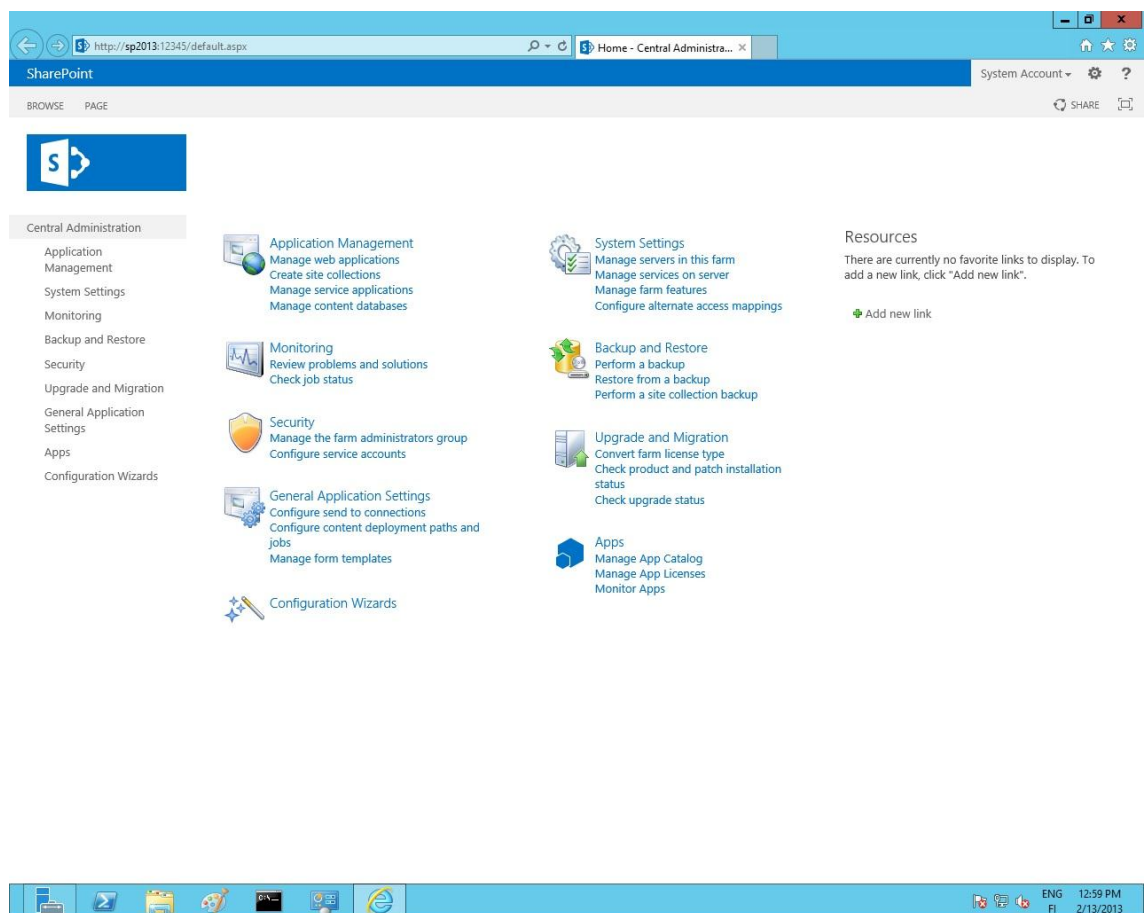
Lopuksi näkyi vielä yhteenveto määritetyistä konfiguraatioista.

Asennuksen valmistuttua aukesi selaimeen SharePointin Central Administration -ikkuna. Tervetuloa-ikkunasta avasin Configuration wizardin. Loin pääkäyttäjänä aktiivihakemistoon SharePoint-ylläpitokäyttäjän SPAdmin. Palvelutiliin (Service account) määritin käyttäjäksi SPAdmin-käyttäjän ja ajettavat palvelut valitsin oletusasetuksin.

## 6 Sivustokokoelman luonti ja konfigurointi

Työkalut SharePoint-sivustojen luomiseen ja ylläpitoon ovat graafinen käyttöliittymä Central Administration ja komentorivipohjainen SharePoint Management Shell. Molemmat työkalut asentuivat SharePoint-asennuksen yhteydessä.

Central Administration –käyttöliittymään otetaan yhteys selaimella konfigurointivaiheessa määritettyyn osoitteeseen <http://sp2013:12345> käyttäjäoikeudellisella tilillä. Kuvassa 13 on esitetty keskitetyn hallinnan (Central Administration) aloitusikkuna.



Kuva 13. SharePoint Central Administration -aloitusikkuna.

## Verkkosovellusten luonti

Verkkosovelluksia luodaan keskitetyssä hallinnassa valitsemalla hallitse web-sovelluksia (Manage web applications) ja sieltä valitaan uusi (new), jolloin aukeaa *uusi web-sovellus* (create new web application) -ikkuna. Valitsin uuden IIS-websivun luonnin, jonka nimesin SharePoint SiteCollection. Portiksi määritin 80. Autentikointityypiksi valitsin Windows-todennuksen. Sivuston URL-osoitteeksi määritin http://sp2013/. Tietokantapalvelin on SP2013 ja tietokannan nimeksi määritin WSS\_sitecollection.

**Create New Web Application**

**IIS Web Site**

Choose between using an existing IIS web site or create a new one to serve the Microsoft SharePoint Foundation application.

☐ Use an existing IIS web site  
Default Web Site

☒ Create a new IIS web site

Name: SharePoint SiteCollection

Port: 80

Host Header:

Path: C:\inetpub\wwwroot\wss\VirtualDirectories\80

**Security Configuration**

If you choose to use Secure Sockets Layer (SSL), you must add the certificate on each server using the IIS administration tools. Until this is done, the web application will be inaccessible from this IIS web site.

☐ Yes  
☒ No

Use Secure Sockets Layer (SSL)  
☐ Yes  
☒ No

**Claims Authentication Types**

☒ Enable Windows Authentication

Choose the type of authentication you want to use for this zone.

☒ Integrated Windows authentication  
NTLM

☐ Basic authentication (credentials are sent in clear text)

**Sign In Page URL**

☒ Default Sign In Page  
☐ Custom Sign In Page

**Public URL**

The public URL is the domain name for all sites that users will access in this SharePoint Web application. This URL domain will be used in all links shown on pages within the web application. By default, it is set to the current servername and port.

URL: http://SP2013:80

Zone: Default

**Application Pool**

Choose the application pool to use for the new web application. This defines the account and credentials that will be used by this service.

☐ Use existing application pool  
.NET v2.0 ()

☒ Create new application pool

Application pool name: SharePoint SiteCollection

Select a security account for this application pool

☐ Predefined  
Network Service

☒ Configurable  
SPSERVER\SPAdmin

**Database Name and Authentication**

Use of the default database server and database name is recommended for most cases. Refer to the administrator's

Database Server: SP2013

Database Name: WSS\_sitecollection

Kuva 14. Websovelluksen luonti.

Seuraavalla PowerShell-komennolla toteutettaisiin verkkosovelluksen luonti SharePoint 2013 Management Shellin avulla:

```
New-SPWebApplication -Name SharePoint SiteCollection -
ApplicationPool SharePoint SiteCollection -
ApplicationPoolAccount SPAdmin -Port 80 -URL http://sp2013/ -
Databasename WSS_sitecollection
```

## Sivustokokoelmien luonti

Avasin SharePointin keskitetyn hallinnan, jossa valitsin sovellusten hallinnan (Application Management) alta *luo sivustokokoelma* (Create Site Collection). Käytettäväksi websovellukseksi valitsin `http://sp2013`. Määritin otsikkoon ja sivuston kuvaukseen Intranet sekä URL-polun määritin `http://sp2013/sites/intranet`. Sivuston tyyppiä valitsin Publishing portal, joka on tarkoitettu juuri intranet-sivustojen luontiin (kuva 15). Sivustokokoelman pääkäyttäjäksi määritin SPAdmin-käyttäjän. Tämä sivusto on ylimmän tason sivusto.

**Web Application**  
Select a web application.  
To create a new web application go to [New Web Application](#) page.

Web Application: `http://sp2013/`

**Title and Description**  
Type a title and description for your new site. The title will be displayed on each page in the site.

Title:

Description:

**Web Site Address**  
Specify the URL name and URL path to create a new site, or choose to create a site at a specific path.  
To add a new URL Path go to the [Define Managed Paths](#) page.

URL: `http://sp2013/sites/`

**Template Selection**

Select experience version:

Select a template:

- Collaboration
- Enterprise
- Publishing**
- Custom

- Publishing Portal**
- Enterprise Wiki
- Product Catalog

A starter site hierarchy for an Internet-facing site or a large intranet portal. This site can be customized easily with distinctive branding. It includes a home page, a sample press releases subsite, a Search Center, and a login page. Typically, this site has many more readers than contributors, and it is used to publish Web pages with approval workflows.

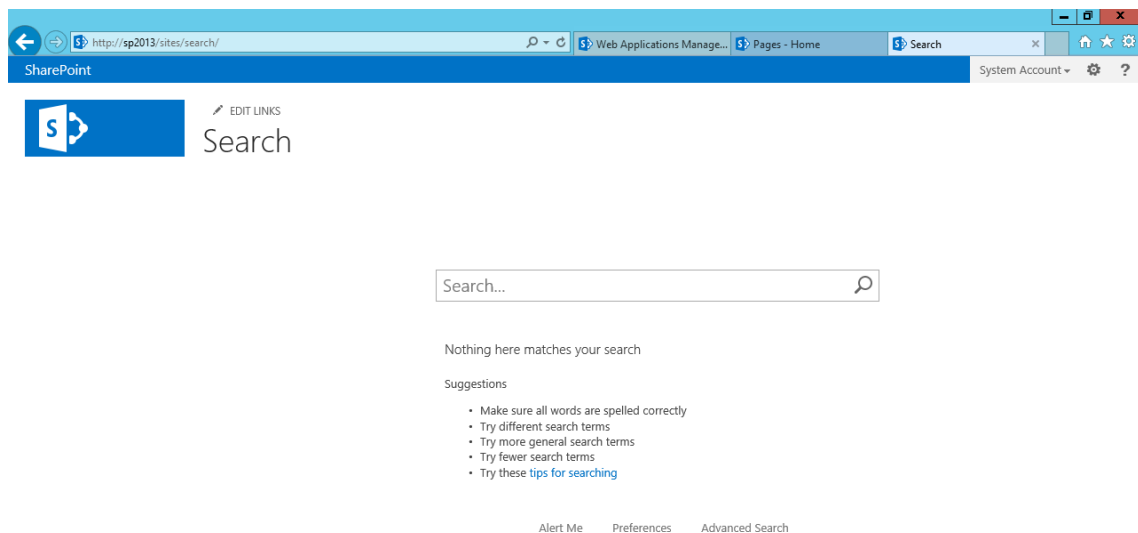
Kuva 15. Sivustokokoelman luonti.

Vastaavasti sivustokokoelma luotaisiin tekstipohjaisella komennolla SharePoint 2013 Management Shellissä:

```
New-SPSite -Url http://sp2013/sites/intranet -OwnerAlias SPServ-
er\SPAdmin -Template $Blankinternet#0
```

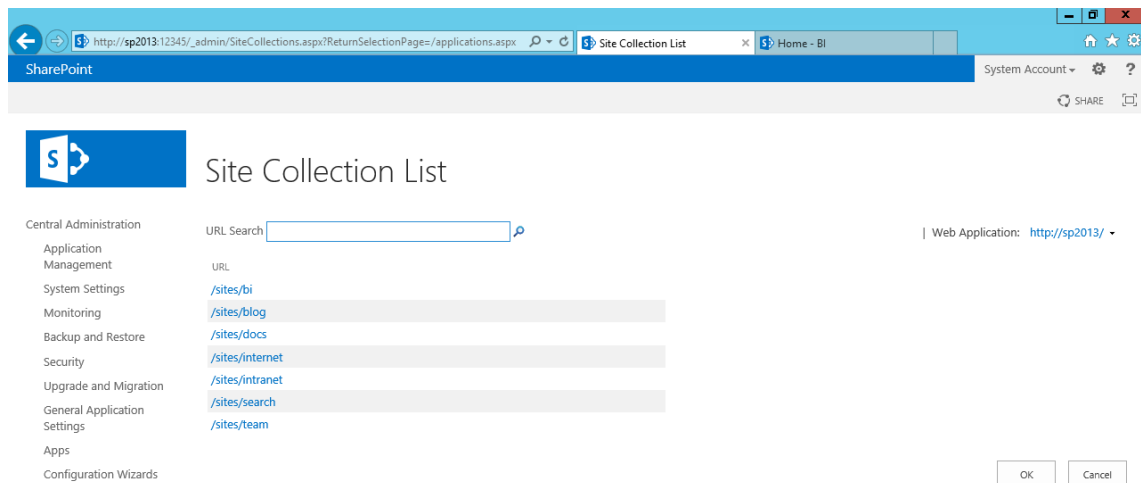
Komennossa sivun malli (template) on julkaisuportaali (publishing portal). Komennolla `Get-SPWebTemplate` listataan Management Shellissä eri sivumallien nimet ja komennolla `$template = Get-SPWebTemplate Blankinternet#0` malliksi määritetään julkaisuportaali.

Lisäsin sivustolle hakusivuston kohdasta sovellusten hallinta ja valitsin lisää sivustokokoelma. Sivun tyyppiä valitsin Enterprise välilehdeltä Enterprise Search Center. Hakusivusto tarjoaa käyttäjille käyttöliittymän tehdä hakuja ja selata hakutuloksia. Hakusivusto on ylimmän tason sivusto kuten luomani Intranet-sivustokin ja sijaitsee osoitteessa <http://sp2013/sites/intranet/search> (kuva 16).



Kuva 16. Search Center.

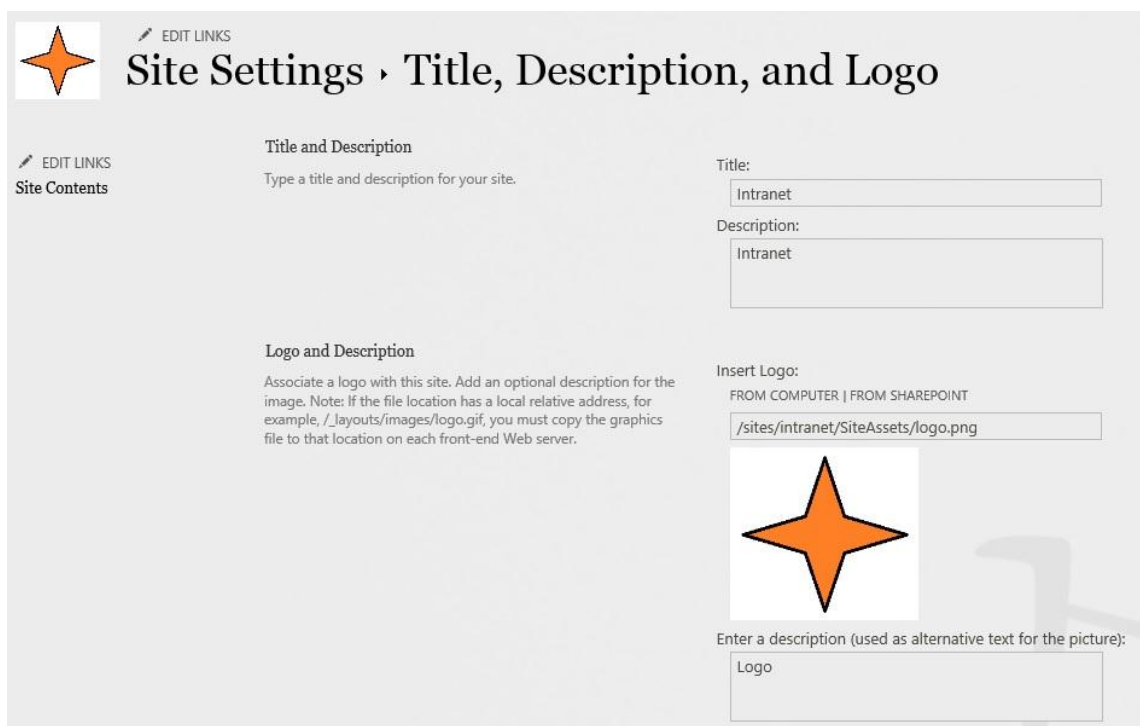
Kuvassa 17 näkyy lisäämäni sivustokokoelmat. Eri sivustokoelmissa olen käyttänyt eri sivustomalleja. BI-sivuston mallina on Business Intelligence Center, blogisivuston mallina käytin blogisivun mallia ja dokumenttisivuston malliksi valitsin dokumenttikeskukseen mallin. Internetsivuston mallina on julkaisuportaali ja tiimisivuston mallina vastaavasti tiimisivusto.



Kuva 17. Lisätyt sivustokokoelmat.

## Sivustokokoelman ominaisuuksien muokkaus

Luotuani Intranet-sivuston siirryin sen osoitteeseen <https://sp2013/sites/intranet>, josta pääsin muokkaamaan sivustoa. Valitsin *muotoile sivustoa* (Design your site), josta pääsee muokkaamaan sivuston ulkoasua. Valittavana on tuoda koneelta muotoilupaketti (Design Package) tai selata valmiita ulkoasuja. Kohdasta Pick a pre-installed look pääsee selaamaan valmiita ulkoasuja. Haluttua ulkoasua pääsee



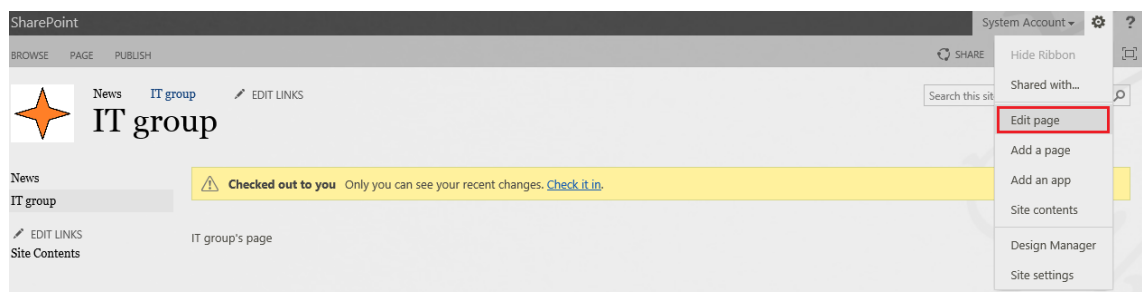
Kuva 18. Logon lisääminen.

esikatselemaan, jonka jälkeen sen voi ottaa käyttöön. Kuvassa 18 näkyy asetettu ulkoasu.

Kohdasta otsikko, kuvaus ja logo (Title, Description, and Logo) lisäsin logon sivustolle. Kuvan nimeksi ja kuvaukseksi laitoin Intranet. Vaihtoehtoiseksi tekstiksi lisäsin tekstin logo, joka näkyy kuvassa 18. Tämä näytetään, jos kuva ei jostain syystä näy. Logon lisäämisen jälkeen logoa klikkaamalla pääsee Intranet-sivuston pääsivulle.

### Sivujen lisääminen

Menin selaimella osoitteeseen <http://sp2013/sites/intranet>. Lisäsin uuden sivun intranet-sivustoon valitsemalla sivun oikeasta yläaidasta asetukset ja sieltä lisää sivu (Add a page). Nimesin sivun IT group ja sivun luonnin jälkeen sivua pääsee muokkaamaan halutun laiseksi. Kirjoitin sivun kuvauksen ja klikkasin "Check it in" ja sen jälkeen vielä "Publish it", jonka jälkeen muutkin näkevät sivun. Sivua pääsee myöhemmin muokkaamaan valitsemalla asetuksista muokkaa sivua (Edit page) (kuva 19). Sivun URL-osoite määräytyi annetun nimen mukaan eli <http://sp2013/sites/intranet/it-group>.



Kuva 19. IT group alisivun muokkaus.

Intranet-sivustolle lisäsin toisen alisivun valitsemalla asetuksista *lisää sivu*. Annoin sivulle nimeksi News ja loin sen. Julkaisin sivun, jotta vierailijatkin voivat nähdä sivun ja sen sisällön.



Kuva 20. Alisivu News.

### Sovellusten lisääminen

Lisäsin IT group-alisivulle listan valitsemalla asetuksista *lisää sovellus* (Add an app) ja valitsin sovelluksista listan, jonka nimesin Events. Asetuksista pääsee katsomaan sivuston sisältöä (Site Contents), josta valitaan sovellukset. Napsautin Events-listaa, josta aukeaa ikkuna, jossa on vaihtoehtoina valita sovelluksen asetukset, tiedot tai poistaa sovellus. Asetuksissa valitsin *luo kolumni* (Create Column).



SharePoint

System Account

Home - Central Administration

Create Column

News

IT group

EDIT LINKS

Site Contents

Name and Type

Type a name for this column, and select the type of information you want to store in the column.

Column name:

Meeting

The type of information in this column is:

- ☐ Single line of text
- ☐ Multiple lines of text
- ☐ Choice (menu to choose from)
- ☐ Number (1, 1.0, 100)
- ☐ Currency (\$, €, ¥)
- ☒ Date and Time
- ☐ Lookup (information already on this site)
- ☐ Yes/No (check box)
- ☐ Person or Group
- ☐ Hyperlink or Picture
- ☐ Calculated (calculation based on other columns)
- ☐ Task Outcome
- ☐ External Data
- ☐ Managed Metadata

Additional Column Settings

Specify detailed options for the type of information you selected.

Description:

Project meeting

Require that this column contains information:

☐ Yes ☒ No

Enforce unique values:

☐ Yes ☒ No

Date and Time Format:

☐ Date Only ☒ Date & Time

Display Format:

☒ Standard ☐ Friendly

Default value:

☐ (None)

☐ Today's Date

☒ 5/7/2013 1 PM 30

Enter date in M/D/YYYY format.

☐ Calculated Value:

Kuva 21. Listan lisäys.

Team site -sivustolle lisäsin uuden projektin valitsemalla sivulta "Working on a deadline" -kohdan, josta saa lisättyä tehtävät aikajanalla ja kalenterin. Team site -etusivulle aukeaa aikajana, jossa näkyy lisätyt tehtävät. Valitsemalla lisää tehtävä pääsee luomaan uuden tehtävän. Tehtävälle annetaan nimi, alkamis- ja päättymispäivä sekä kenelle tehtävä on annettu tehtäväksi. Valintoja saa määriteltä lisää valitsemalla "näytä lisää". Tehtävälle voi määritellä esimerkiksi, kuinka paljon siitä on suoritettu ja mikä sen prioriteetti on (kuva 22).

SharePoint

System Account

BROWSE EDIT

Save Cancel Paste Copy Attach File Spelling

Commit Clipboard Actions Spelling

Home Documents Tasks Calendar Site Contents EDIT LINKS

Task Name \*

Start Date

Due Date

Assigned To Enter names or email addresses...

% Complete 0 %

Description

Predecessors

palaveri  
Uuden järjestelmän käyt

Add >

< Remove

Priority (2) Normal

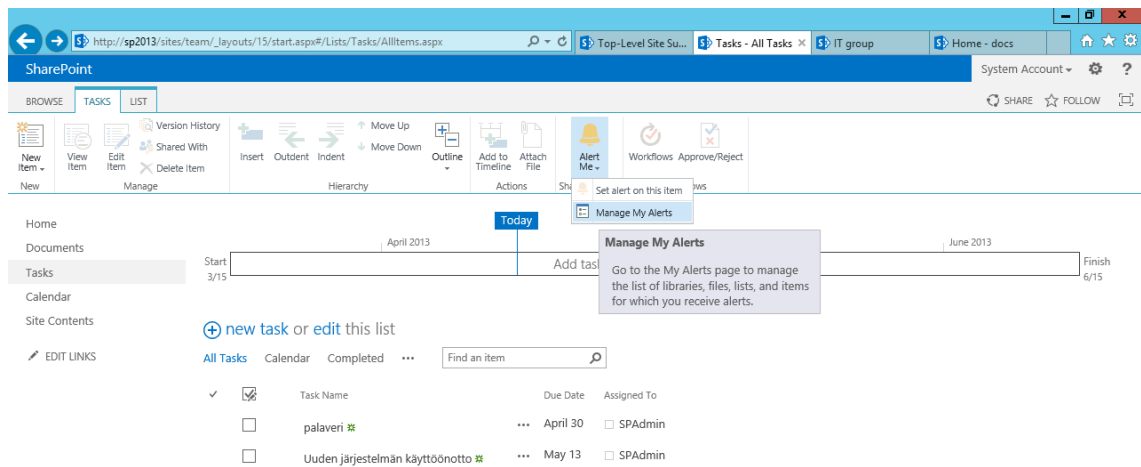
Task Status Not Started

Save Cancel

ENG 4:38 PM  
FI 4/15/2013

Kuva 22. Projektin lisäys.

SharePoint-sivuilla voi lisätä hälytyksiä valittuun listaan tai kirjastoon. Valitsin sivun ylälaidassa olevasta nauhasta (ribbon) tehtävät-välilehden ja sieltä *hälytä minulle* (alert me) ja *hallitse omia hälytyksiä* (kuva 23).



Kuva 23. Hälytysten hallinta.

Klikkasin *lisää hälytys* ja valitsin tehtävälistan, josta haluan hälytyksiä. Seuraavaksi määriteltiin asetukset hälytykselle. Valitsin hälytyksen lähettämisen, jos tuleviin tapahtumiin tehdään muutoksia.

SharePoint

System Account

SHARE FOLLOW

Tasks

Calendar

Site Contents

EDIT LINKS

Alert Title

Enter the title for this alert. This is included in the subject of the notification sent for this alert.

Tasks

Send Alerts To

You can enter user names or e-mail addresses. Separate them with semicolons.

System Account x SPAdmin x

Delivery Method

Specify how you want the alerts delivered.

Send me alerts by:

☒ E-mail

☐ Text Message (SMS)

☐ Send URL in text message (SMS)

Change Type

Specify the type of changes that you want to be alerted to.

Only send me alerts when:

☒ All changes

☐ New items are added

☐ Existing items are modified

☐ Items are deleted

Send Alerts for These Changes

Specify whether to filter alerts based on specific criteria. You may also restrict your alerts to only include items that show in a particular view.

Send me an alert when:

☐ Anything changes

☐ Someone else changes an item

☐ Someone else changes an item created by me

☐ Someone else changes an item last modified by me

☒ Someone changes an item that appears in the following view:

Upcoming

When to Send Alerts

Specify how frequently you want to be alerted. (mobile alert is only available for immediately send)

Send notification immediately

☐ Send a daily summary

☐ Send a weekly summary

Time:

Monday 4:00 PM

ENG FI 4:50 PM 4/15/2013

Kuva 24. Hälytyksen asetukset.

Hälytysten luomista varten täytyy olla asennettuna sähköpostipalvelin ja käyttäjille määritellyt sähköpostitilit.

## 7 Yhteenveto

Insinööriyössä selvitettiin, mikä SharePoint on ja mihin sitä käytetään. Työssä käytiin läpi paljon uusia ominaisuuksia, joita SharePoint -ohjelmistoon ja alustarakenteeseen on tullut ja sitä, miten niitä voidaan hyödyntää. Haasteena oli saada tiivistettyä työhön merkittävimmät ominaisuudet ja kerrottua niistä oleelliset tiedot, koska tietoa oli paljon saatavilla.

Työn aikana havaittiin, että SharePoint 2013 on moderni ja monipuolinen websovellusalausta, joka mahdollistaa paljon erilaisia ratkaisuja tarpeen mukaan. SharePoint-sivustoille voidaan lisätä erilaisia sivuja ja ominaisuuksia lähes loputtomiin.

Itse järjestelmän asennus sujui ilman suuria ongelmia. Aikaa kului paljon sivustokokoelman luomiseen ja konfigurointiin, koska vaihtoehtoja sivujen toteuttamiseen on hyvin paljon.

Asennettua SharePoint-järjestelmää ja siihen luotua sivustokokoelmaa voidaan jatkossa muokata käyttäjien tarpeiden mukaan. Ohjelmisto pääsee oikeuksiinsa, kun loppukäyttäjät pääsevät muokkaamaan sivustokokoelmaa ja lisäämään sinne sisältöä.

## Lähteet

1. Microsoft SharePoint. 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SharePoint](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SharePoint)>. 13.8.2011. Luettu 15.12.2012.
2. What is SharePoint? 2012. Verkkodokumentti. Microsoft.  
<<http://office.microsoft.com/en-us/sharepoint-foundation-help/what-is-sharepoint-HA010378184.aspx>>. Luettu 15.12.2012.
3. Windows Server 2012. Verkkodokumentti. Wikipedia  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Server\\_2012](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2012)>. 30.4.2013. Luettu 7.1.2013.
4. Windows Server 2012 Licensing and Pricing FAQ. Verkkodokumentti. Microsoft. <[download.microsoft.com](http://download.microsoft.com)>. 12.4.2013. Luettu 9.1.2013.
5. Windows Server 2012 Essentials. Verkkodokumentti. Microsoft.  
<<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server-essentials/default.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 9.1.2013.
6. Windows Server 2012. Verkkodokumentti. Microsoft.  
<<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/default.aspx>>. 15.1.2013. Luettu 7.1.2013.
7. Gallagher, Sean. 2012. First Look: Windows Server 2012 brings the cloud down to earth. Verkkodokumentti. <[http://arstechnica.com/information-technology/2012/09/windows\\_server\\_2012\\_first\\_look/](http://arstechnica.com/information-technology/2012/09/windows_server_2012_first_look/)>. 4.9.2012. Luettu 10.1.2013.
8. Michael Otey. 2012. New Features in Windows Server 2012 Server Manager. Verkkodokumentti. <<http://windowsitpro.com/windows-server-2012/new-features-windows-server-2012-server-manager>>. 19.9.2012. Luettu 20.1.2013.
9. Server Management & Automation Features. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/server-management-automation-features.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 21.1.2013.
10. What's New in Windows Server 2012. Verkkodokumentti. Microsoft.  
<<http://technet.microsoft.com/library/hh831769.aspx>>. 15.10.2012. Luettu 21.1.2013.
11. What's New in Group Policy. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft.  
<<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj574108.aspx>>. 19.10.2012. Luettu 2.2.2013.

12. What's New in Failover Clustering. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831414.aspx>>. 19.10.2012. Luettu 5.2.2013.
13. Server Virtualization Features. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/server-virtualization-features.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 8.2.2013.
14. Networking. Verkkodokumentti. 2012. Microsoft. <<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/networking.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 10.2.2013.
15. Web & Application Platform. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/web-application-platform.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 15. 2.2013.
16. Web Application Platform Features. 2012. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/web-application-platform-features.aspx>>. 30.11.2012. Luettu 15.2.2013.
17. Ross Mistry and Stacia Misner. 2012. Microsoft Press eBook Introducing Microsoft SQL Server 2012. Verkkodokumentti. <[download.microsoft.com](http://download.microsoft.com)>. Luettu 3.3.2013.
18. SQL Server Denali Security. 2011. Verkkodokumentti. Microsoft. <[download.microsoft.com](http://download.microsoft.com)>. Luettu 6.3.2013.
19. Capabilities and features in SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/sharepoint/fp142374.aspx>>. 7.5.2013. Luettu 15.1.2013.
20. What's new with SharePoint 2013 site development. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj163942%28office.15%29.aspx>>. 16.7.2012. Luettu 16.2.2013.
21. Deb Shinder. 2013. Claims Based Identity: What does it mean to you? Verkkodokumentti. <[http://www.windowsecurity.com/articles-tutorials/authentication\\_and\\_encryption/Claims-Based-Identity-What-does-Mean-You-Part1.html](http://www.windowsecurity.com/articles-tutorials/authentication_and_encryption/Claims-Based-Identity-What-does-Mean-You-Part1.html)>. 23.1.2013. Luettu 2.3.2013.
22. Upgrade content databases to SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc263299.aspx>>. 29.1.2013. Luettu 3.2.2013.
23. What's new in records management and compliance in SharePoint Server 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/fp161517>>. 16.7.2012. Luettu 4.2.2013.

24. Supported mobile device browsers in SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/fp161353.aspx>>. 16.7.2012. Luettu 17.1.2013.
25. What's new in eDiscovery in SharePoint Server 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/fp161513>>. 16.7.2012. Luettu 4.2.2013.
26. 40028A First Look Clinic: What's New for IT Professionals in Microsoft SharePoint Server 2013. 2012. Microsoft.
27. Authentication overview for SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj219571%28v=office.15%29>>. 16.4.2013. Luettu 19.2.2013.
28. 40027A First Look Clinic: What's New for Developers in Microsoft SharePoint 2013. 2012. Microsoft.
29. What's new in web content management for SharePoint 2013 publishing sites. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj219688.aspx>>. 16.7.2012. Luettu 15.2.2013.
30. Plan browser support in SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc263526.aspx>>. 16.7.2012. Luettu 6.3.2013.
31. Hardware and software requirements for SharePoint 2013. Verkkodokumentti. Microsoft. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485.aspx>>. 9.4.2013. Luettu 12.12.2012.